



INSTITUTO ESPAÑOL
DE OCEANOGRAFÍA

INFORME

CAMPAÑA ARSA 1109

Ignacio Sobrino Yraola
Candelaria Burgos Cantos

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

Estación Oceanográfica de Cádiz
Muelle de Levante, s/n
11006 - CÁDIZ

1. INTRODUCCIÓN

Durante los días del 9 al 23 de noviembre del 2009 se ha llevado a cabo la campaña con arte de arrastre de fondo ARSA-1109. La zona prospectada ha correspondido a la zona de plataforma y talud continental de la parte española del Golfo de Cádiz, comprendida entre el meridiano 7° 20' W, o la frontera con Portugal, el paralelo 36° 15' N, entre las isóbatas de 15 y 900 m, siendo su límite inferior la distancia de 6 millas a la costa.

La campaña se realizó a bordo del B/O "Cornide de Saavedra", siendo los objetivos previstos los siguientes:

- 1.- Estimación de los índices de abundancia (número y biomasa), de las especies demersales de mayor interés pesquero, así como de la fauna asociada a ellas.
- 2.- Determinación de la distribución geográfica y batimétrica de las diferentes especies.
- 3.- Obtención de las distribuciones de tallas de peces, de las capturas así como de los crustáceos y moluscos de interés pesquero.
- 4.- Obtención de datos biológicos de las principales especies comerciales: estados de madurez, proporción de sexos.
- 5.- Extracción de otolitos de las siguientes especies: merluza; boquerón.
- 6.- Actualizar y completar el catálogo faunístico de los fondos de arrastre de la plataforma y talud continental del Golfo de Cádiz. Dicho catálogo será complementado con material fotográfico.
- 7.- Obtención de la matriz trófica de las principales especies capturadas
- 8.- Obtención de datos oceanográficos.

A su vez y de forma secundaria existen otros objetivos que se encuentran contemplados en otros proyectos de investigación externos o del convenio de colaboración con la Universidad de Cádiz. Dichos objetivos son:

- 9.- Marcado de voraces. Dicho objetivo está enmarcado dentro del proyecto “Estudios y seguimiento de la pesquerías de voraz (*Pagellus bogaraveo*) que se desarrolla en aguas del estrecho de Gibraltar”, contemplado en un convenio entre el IEO y la Dirección General de Pesca de la Junta de Andalucía.

Por último y de forma conjunta se realizó la campaña CON-OSPAR 11 2009 llevada a cabo por el equipo de contaminación del centro oceanográfico de Vigo, así como la campaña radiales STOCA 200911.

Se realizaron un total de 45 lances de los cuales 43 fueron válidos, 55 estaciones de CTD, 16 estaciones para la toma de sedimento (SECONSUR) y las tres radiales con un total de 18 estaciones (STOCA).

2. PERSONAL PARTICIPANTE

Equipo de Pesca

Ignacio Sobrino Yraola
Luis Silva Caparro
Juan Gil Herrera

Pesca (IEO, Cádiz) Jefe Campaña
Pesca (IEO, Cádiz)
Pesca (IEO, Cádiz) (1ª Parte)

Yolanda Vila Gordillo	Pesca (IEO, Cádiz)
Carlos Farias Rapallo	Pesca (IEO, Cádiz)
Jesús Canoura Baldonado	Pesca (IEO, Cádiz) (1ª Parte)
Ana Juárez Dávila	Pesca (IEO, Cádiz)
Juan Jose Acosta Ribera	Pesca (IEO, Cádiz)
Teresa García Jiménez	Pescas (IEO, Málaga) (1ª Parte)
Candelaria Burgos Cantos	Pescas (IEO, Cádiz) (1ª Parte)
Ana Rodriguez de La Rua Franch	Pescas (IEO, Cadiz)
Zeneida Romero Romero	Pescas (IEO, Cádiz)
Mª Ángeles Torres Leal	Alimentación (IEO, Cádiz)
Marina Delgado Fernández	Alimentación (IEO, Cádiz)
Julio Bohorquez Ferrando	Alimentación (Becario Universidad Cádiz)
Sandra Casarello Gozalvez	Pescas (Becario Universidad Cádiz)
Sergio Barro Peñalver	Pesca. Estudiante de la UCA (2 parte)
John Gabriel Ramirez	(2ª Parte)
Jose Carlos Navarrete Fernandez	Pescas U. Granada

Equipo de Contaminación

Dolores Pampillón Lorenzo,	IEO Vigo
José Antonio Soriano	IEO Vigo Jefa Campaña SECONSUR
Bruno Cambeiro	IEO Vigo

Equipo Radiales

Ricardo Sánchez Leal	(IEO, Cádiz) Jefe Campaña STOCA
Carmen González Cabrera	(IEO, Cádiz)
Juan Ignacio González-Gordillo	Universidad de Cádiz.
Ana Bartual	Universidad de Cádiz

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Barco

B/O "Cornide de Saavedra"
 Eslora: 66.7 m
 T.R.B.: 1150
 C.V.: 1651

3.2. Arte

Se ha utilizado un arte de arrastre de fondo tipo "Baka", con un copo de 40 mm de malla teórica cubierto internamente por un copo de 20 mm, 60.3 m de burlón, 43.8 m de relinga de corchos y 17.9 m de alas.

3.3. Metodología

El área prospectada corresponde a la plataforma y talud continental, siendo su límite inferior la distancia de 6 millas a costa, a partir de la cual pueden realizarse las operaciones de pesca por la flota comercial, ya que la isóbata de 50 m se encuentra a mayor distancia. El límite superior del área a prospectar queda definido por la isóbata de 800 m.

La plataforma y talud se dividen en cinco estratos de profundidad de la siguiente manera:

Estrato A: 15-30 m
Estrato B: 31-100 m
Estrato C: 101-200 m
Estrato D: 201-500 m
Estrato E: 501-800 m

La zona a estudiar se dividió en cuadrículas de 5 x 5 minutos, correspondiendo al estrato A un total de 8 cuadrículas (412 km²), al B 39 (2681 km²), al C 20 (1189 km²), al D 28 (1692 km²) y al E 31 (1250 km²).

Se diseñó un muestreo estratificado aleatorio proporcional al área de cada estrato, siendo el número de lances a realizado por estrato de 4 en el A, 15 en el B, 8 en el C, 11 en el D y 5 en el E.

La creación de los ficheros de datos así como el procesamiento de los mismos ha sido efectuado mediante el programa Win Camp

- Rendimientos

Los rendimientos (g/60 minutos de arrastre) se han calculado para cada una de las especies capturadas en cada lance. Los rendimientos medios se han obtenido a partir de los rendimientos de cada uno de los lances válidos realizados en cada estrato de profundidad.

Las fórmulas utilizadas para el cálculo del rendimiento medio estratificado y su varianza para cada especie han sido las siguientes:

$$\bar{Y}_{st} = \frac{1}{A} * \sum A_h * \bar{Y}_h \qquad S^2(\bar{Y}_{st}) = \frac{1}{A^2} * \sum \frac{A_h^2 * S_h^2}{n_h}$$

Donde:

\bar{Y}_{st} = Captura media estratificada

$S^2(\bar{Y}_{st})$ = Varianza estratificada

A = Superficie total

A_h = Superficie de cada estrato

\bar{Y}_h = Captura media por lance en cada estrato

n_h = Número de lances en cada estrato

S^2_h = Varianza de cada uno de los estratos

- Distribuciones de frecuencias de tallas

Fueron medidas al cm inferior la longitud total de todos los peces capturados durante la campaña. Para los cefalópodos (*Sepia officinales*, *Sepia elegans*, *Loligo vulgaris* y *Loligo forbesii* *Octopus vulgaris*, *Eledone moschata* y *Eledone cirrosa*), se midió la longitud dorsal del manto, también al cm inferior.

Para la gamba blanca (*Parapenaeus longirostris*), la cigala (*Nephrops norvegicus*) y el moruno (*Aristeomorpha foliacea*), el parámetro considerado fue la longitud del cefalotórax, medido al mm inferior.

- Distribuciones de frecuencias de tallas por sexos

Las distribuciones de tallas por sexos fueron obtenidas tanto para aquellas especies a las que se les realizaron muestreos biológicos, así como para todas las especies de elasmobranquios capturadas.

- Muestreos biológicos

Los datos tomados de las especies a las cuales se les realizó muestreo biológico fueron: talla al mm inferior, sexo y estado de madurez. Las especies consideradas fueron:

- *Merluccius merluccius*
- *Octopus vulgaris*
- *Parapenaeus longirostris*
- *Sepia officinalis*
- *Eledone moschata*
- *Eledone cirrosa*
- *Loligo vulgaris*
- *Loligo forbesii*

Además se extrajeron otolitos en el caso de *Merluccius merluccius* Se conservaron en alcohol las muestras de gamba para posteriores estudios de maduración.

- Parámetros físico-químico

La obtención de los parámetros físico-químicos del agua se ha realizado con un CTD. Se realizaron un total de 55 estaciones.

A su vez en cada una de las estaciones de pesca se utilizó un CTD de red, obteniéndose los valores de temperatura y salinidad en los puntos de arrastre.

„

- Contaminación

En cada estación se han recogido muestras de sedimentos mediante draga “box-corer” para determinación de los parámetros señalados. Estas actividades se realizarán en los laboratorios de tierra por lo que las muestras se congelarán inmediatamente a bordo.

4. RESULTADOS

En la tabla I figuran las características de todos los lances realizados en la campaña de evaluación (ARSA 1109): hora de largada y virada, coordenadas geográficas de las mismas, profundidad, tiempo de duración del lance, etc

De los 43 lances válidos realizados, 4 se efectuaron en estrato A, 15 en el B, 8 en el C, 11 en el D y 5 en el E (figura 1).

4.1. Rendimientos

La captura total en peso (kilogramos) y número por especie y para cada estrato se presentan en la tabla II: se capturaron un total de 144 especies de peces, 47 de crustáceos, 56 de moluscos, 20 de equinodermos, así como una serie de invertebrados incluidos en el grupo denominado varios. En la tabla III y IV figuran los rendimientos medios (en gramos por hora de arrastre) y los correspondientes errores estandars correspondientes, para cada una de las especies por estrato batimétrico y para el total del área y la correspondiente serie histórica de las últimas campañas.

4.2. Distribuciones de tallas

En la figura 2 y 3 están representadas las distribuciones de tallas de las principales especies capturadas a lo largo de la campaña. Las especies representadas son:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| - <i>Boops boops</i> | - <i>Citharus linguatula</i> |
| - <i>Merluccius merluccius</i> | - <i>Micromesistius poutassou</i> |
| - <i>Diplodus annularis</i> | - <i>Diplodus bellottii</i> |
| - <i>Diplodus vulgaris</i> | - <i>Dentex gibbosus</i> |
| - <i>Pagellus acarne</i> | - <i>Spondylus cantharus</i> |
| - <i>Pagellus erythrinus</i> | - <i>Pagellus bellottii</i> |
| - <i>Scomber japonicus</i> | - <i>Scomber scomber</i> |
| - <i>Lepidopus caudatus</i> | - <i>Trachurus trachurus</i> |
| - <i>Galeus melastomus</i> | - <i>Scyllorhinus canicula</i> |
| - <i>Conger conger</i> | - <i>Chimarea monstrosa</i> |
| - <i>Cepola macrophthalma</i> | - <i>Engraulis encrasicolus</i> |
| - <i>Sardina pilchardis</i> | - <i>Helicolenus dactylopterus</i> |
| - <i>Octopus vulgaris</i> | - <i>Eledone cirrhosa</i> |
| - <i>Eledone moschata</i> | - <i>Sepia officinalis</i> |
| - <i>Parapenaeus longirostris</i> | - <i>Neprhops norvegicus</i> |

4.3 Estaciones hidrográficas

En la figura 1 se presentan las situaciones de las diferentes estaciones de hidrografía realizadas durante la campaña.

4.4 Estaciones de sedimentos (SECONSUR)

En el anexo I se presenta el informe de dicha campaña.

4.5 Estaciones Radiales (STOCA)

En el anexo II se presenta el informe de dicha campaña.

Características de los lances

LARGADA

VIRADA

Lance	Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Prof.	Hora	Latitud	Longitud	Prof.	Validez	Durac.
1	10/11/2009	12.05	36° 19.1'	6° 20.3'	45	13.05	36° 16.2'	6° 19.3'	43	SI	60
2	10/11/2009	14.11	36° 14.3'	6° 27.9'	90	14.52	36° 12.6'	6° 26.7'	84	SI	41
3	10/11/2009	15.46	36° 9.1'	6° 24.6'	72	16.46	36° 6.1'	6° 24.2'	79	SI	60
4	11/11/2009	8.08	36° 1.6'	6° 21.9'	104	9.08	36° 3.4'	6° 24.9'	101	SI	60
5	11/11/2009	10.13	36° 6.8'	6° 30.9'	120	11.13	36° 9.8'	6° 31.7'	121	SI	60
6	11/11/2009	13.44	36° 0.9'	6° 30.9'	345	14.44	36° 3.3'	6° 33'	350	SI	60
7	12/11/2009	8.21	36° 16.6'	6° 46.8'	636	9.21	36° 18'	6° 49.9'	644	SI	60
8	12/11/2009	12.18	36° 20.5'	7° 14.3'	737	13.18	36° 19.6'	7° 11.3'	752	NO	60
9	12/11/2009	14.33	36° 20.9'	7° 7.3'	687	15.33	36° 23.2'	7° 9.4'	693	SI	60
10	13/11/2009	7.55	36° 49.6'	6° 44.7'	36	8.55	36° 46.9'	6° 43'	38	SI	60
11	13/11/2009	9.34	36° 44.7'	6° 44.3'	56	10.34	36° 42.1'	6° 42.3'	59	SI	60
12	13/11/2009	12.06	36° 39.1'	6° 45.9'	96	13.06	36° 36.8'	6° 43.5'	92	SI	60
13	13/11/2009	13.44	36° 34.8'	6° 44.5'	105	14.44	36° 32'	6° 43'	106	SI	60
14	14/11/2009	9.56	36° 42.4'	6° 34.9'	27	10.56	36° 44.7'	6° 37.5'	27	SI	60
15	14/11/2009	12.14	36° 46.7'	6° 39.5'	29	13.14	36° 49'	6° 41.8'	29	SI	60
16	14/11/2009	14.07	36° 55.3'	6° 40.3'	22	15.07	36° 56.7'	6° 43.5'	25	SI	60
17	14/11/2009	15.48	36° 57.3'	6° 45.3'	28	16.48	36° 59.4'	6° 48'	29	SI	60
18	15/11/2009	8.22	36° 27.3'	7° 2.6'	557	9.17	36° 29.9'	7° 2.7'	640	SI	55
19	15/11/2009	12.25	36° 29.5'	7° 10.1'	578	13.25	36° 29.3'	7° 13.6'	580	SI	60
20	15/11/2009	14.25	36° 32.8'	7° 11.6'	550	15.25	36° 35.7'	7° 12'	538	SI	60
21	16/11/2009	8.07	36° 32.5'	6° 48.4'	239	9.07	36° 29.8'	6° 46.5'	244	SI	60
22	16/11/2009	10.18	36° 23.8'	6° 48.8'	396	11.18	36° 21.4'	6° 46.8'	401	SI	60
23	16/11/2009	13.10	36° 21'	6° 37.2'	165	14.10	36° 23.8'	6° 38.5'	165	SI	60
24	17/11/2009	12.21	36° 24.1'	6° 28.1'	63	13.21	36° 21.3'	6° 26.3'	61	SI	60
25	17/11/2009	14.46	36° 18.8'	6° 36.2'	164	15.46	36° 15.9'	6° 35.2'	167	SI	60
26	17/11/2009	16.59	36° 11.8'	6° 40.2'	431	17.59	36° 14.2'	6° 42.1'	438	SI	60
27	18/11/2009	8.03	36° 31.4'	6° 30.4'	53	9.03	36° 34.1'	6° 32'	50	SI	60
28	18/11/2009	11.00	36° 35'	6° 52.2'	315	12.00	36° 37.6'	6° 54.1'	327	SI	60
29	18/11/2009	13.21	36° 39.3'	7° 2.2'	488	14.21	36° 36.4'	7° 3.1'	499	SI	60
30	18/11/2009	15.30	36° 35.2'	6° 59.2'	478	16.30	36° 33.2'	7° 1.6'	483	SI	60
31	19/11/2009	8.00	36° 56.1'	6° 52.1'	47	9.00	36° 58.6'	6° 54.3'	44	SI	60
32	19/11/2009	9.54	37° 0.4'	6° 56.1'	41	10.54	37° 0.4'	6° 59.7'	46	NO	60
33	19/11/2009	13.05	36° 54.6'	7° 2.7'	95	14.05	36° 52.8'	6° 59.7'	97	SI	60
34	19/11/2009	14.57	36° 48.8'	6° 55.1'	99	15.57	36° 46.5'	6° 52.7'	99	SI	60
35	20/11/2009	8.03	37° 0.3'	7° 15.3'	77	9.03	37° 1.1'	7° 18.8'	71	SI	60
36	20/11/2009	9.43	36° 59.8'	7° 19.3'	90	10.43	36° 57.8'	7° 16.4'	98	SI	60
37	20/11/2009	12.15	36° 55.3'	7° 19.5'	132	13.15	36° 53.8'	7° 16.1'	151	SI	60
38	20/11/2009	14.16	36° 57.2'	7° 11.1'	98	15.16	36° 58.5'	7° 14.3'	91	SI	60
39	20/11/2009	16.06	37° 0.4'	7° 9.2'	63	17.06	36° 59.9'	7° 5.5'	61	SI	60
40	21/11/2009	8.23	36° 43.7'	7° 13.9'	496	9.23	36° 46.1'	7° 15.6'	491	SI	60
41	21/11/2009	10.32	36° 49.3'	7° 13.7'	394	11.32	36° 48.2'	7° 10.4'	377	SI	60

Tabla I.- Características de los lances

Características de los lances

<i>Lance</i>	<i>Fecha</i>	<i>LARGADA</i>				<i>VIRADA</i>				<i>Validez</i>	<i>Durac.</i>
		<i>Hora</i>	<i>Latitud</i>	<i>Longitud</i>	<i>Prof.</i>	<i>Hora</i>	<i>Latitud</i>	<i>Longitud</i>	<i>Prof.</i>		
42	21/11/2009	13.14	36° 45.4'	7° 0.4'	205	14.14	36° 47'	7° 3.5'	225	SI	60
43	21/11/2009	14.56	36° 47'	7° 6.3'	311	15.34	36° 47.6'	7° 8.2'	341	SI	38
44	22/11/2009	8.02	36° 52.3'	7° 9.2'	142	9.02	36° 50.8'	7° 6.1'	142	SI	60
45	22/11/2009	10.10	36° 44.9'	6° 59'	173	11.10	36° 43'	6° 56.1'	171	SI	60

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

Captura por estrato

Especie	15- 30		31- 100		101- 200		201- 500		501- 800		15- 800	
	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.
PECES												
<i>Alosa fallax</i>	0.773	4	1.538	6							2.311	10
<i>Anthias anthias</i>					3.550	108					3.550	108
<i>Aphia minuta mediterranea</i>			0.009	8					0.004	1	0.013	9
<i>Argentina sphyraena</i>					0.826	81	0.466	14			1.292	95
<i>Argylopelecus aculeatus</i>									0.001	1	0.001	1
<i>Argyrolelecus hemigymnus</i>							0.002	1	0.002	1	0.004	2
<i>Argyrosomus regius</i>	2.516	15									2.516	15
<i>Arnoglossus imperialis</i>			0.021	2	1.366	64					1.387	66
<i>Arnoglossus laterna</i>	0.591	73	18.817	2238	7.888	716					27.296	3027
<i>Arnoglossus rueppelii</i>							0.501	28			0.501	28
<i>Arnoglossus thori</i>	0.152	24	0.658	77	0.299	36					1.109	137
<i>Avocetina infans</i>									0.012	1	0.012	1
<i>Balistes carolinensis</i>			0.731	1							0.731	1
<i>Bathysolea profundicola</i>							0.067	2	0.041	3	0.108	5
<i>Benthotesmus elongatus</i>							0.104	2	0.320	2	0.424	4
<i>Beryx decadactylus</i>									0.248	1	0.248	1
<i>Beryx splendens</i>									0.168	1	0.168	1
<i>Blennius ocellaris</i>			0.091	3	0.022	1					0.113	4
<i>Boops boops</i>	3.406	53	3.781	45	0.494	5					7.681	103
<i>Brama brama</i>							0.685	1			0.685	1
<i>Buglossidium luteum</i>	0.054	10	0.673	91	0.019	1					0.746	102
<i>Caelorhynchus caelorhincus</i>							0.336	10	1.420	21	1.756	31
<i>Callionymus lyra</i>			0.106	2	0.277	5					0.383	7
<i>Callionymus maculatus</i>			0.190	66	0.109	34	0.054	17			0.353	117
<i>Callionymus reticulatus</i>			0.007	2	0.028	7					0.035	9
<i>Callionymus risso</i>	0.001	1	0.036	4	0.007	3					0.044	8
<i>Capros aper</i>			0.038	5	2.881	329	0.615	27			3.534	361
<i>Centrophorus granulosus</i>							88.140	15	7.760	2	95.900	17
<i>Cepola macrophthalma</i>			4.762	89	0.817	16					5.579	105
<i>Cerastocopelus maderensis</i>									0.026	4	0.026	4
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.131	1	5.260	32	5.888	8					11.279	41
<i>Chelidonichthys obscura</i>	2.016	47	14.384	210	7.435	60	0.096	1			23.931	318
<i>Chelidonichthys lastoviza</i>	0.108	3	1.924	50	3.512	24					5.544	77
<i>Chimaera monstrosa</i>							51.650	292	131.557	291	183.207	583
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>					0.003	2	0.103	7	0.166	5	0.272	14
<i>Citharus linguatula</i>	0.049	3	6.533	239	0.820	26	0.128	3			7.530	271
<i>Conger conger</i>	1.715	11	5.394	43	1.739	12	11.051	47	1.668	5	21.567	118
<i>Cyttopsis roseus</i>							0.050	1	0.031	1	0.081	2
<i>Dasyatis pastinaca</i>	2.661	2			1.440	1					4.101	3
<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i>	0.009	3	0.002	1	0.048	16					0.059	20
<i>Dentex canariensis</i>	0.277	1	0.587	2							0.864	3
<i>Dentex gibbosus</i>	1.330	24	2.536	16							3.866	40
<i>Dentex maroccanus</i>					0.209	1					0.209	1
<i>Diaphus sp.</i>							0.413	73	0.050	7	0.463	80
<i>Dicologlossa cuneata</i>	0.253	8	0.803	14							1.056	22
<i>Diplodus annularis</i>	1.935	45	1.367	34							3.302	79
<i>Diplodus bellottii</i>	10.650	226	0.187	4							10.837	230

Tabla II.- Captura total: Peso (Kg) y número

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

Captura por estrato

Especie	15- 30		31- 100		101- 200		201- 500		501- 800		15- 800	
	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.
<i>Diplodus vulgaris</i>	4.035	43	30.864	252	0.478	5					35.377	300
<i>Engraulis encrasicolus</i>	20.562	3484	409.034	27591	107.045	5982					536.641	37057
<i>Epigonus denticulatus</i>					0.002	1	0.118	16	0.001	1	0.121	18
<i>Etmopterus spinax</i>							5.820	103	48.579	969	54.399	1072
<i>Facciolella oxyrincha</i>							0.051	1			0.051	1
<i>Gadella maraldi</i>							0.009	4			0.009	4
<i>Gadiculus argenteus argenteus</i>					1.442	277	17.421	2436	1.579	121	20.442	2834
<i>Gaidropsarus biscayensis</i>							0.137	11	0.006	1	0.143	12
<i>Galeus atlanticus</i>							30.186	314	55.383	227	85.569	541
<i>Galeus melastomus</i>							21.712	276	42.490	447	64.202	723
<i>Glossanodon leioglossum</i>							0.019	3			0.019	3
<i>Gnathophis mystax</i>							1.268	29			1.268	29
<i>Gobius niger</i>	0.005	1	0.060	4							0.065	5
<i>Halobatrachus didactylus</i>	0.709	3									0.709	3
<i>Helicolenus dactylopterus</i>					0.187	7	6.676	16	1.330	6	8.193	29
<i>Heptranchias perlo</i>							7.800	1			7.800	1
<i>Hexanchus griseus</i>							2.140	1			2.140	1
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>									1.580	29	1.580	29
<i>Hymenocephalus italicus</i>							0.007	2			0.007	2
<i>Lepidopus caudatus</i>			0.057	4	3.319	186	398.422	3033	0.799	2	402.597	3225
<i>Lepidorhombus boscii</i>							0.119	2			0.119	2
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	1.776	137	4.439	320	6.167	194					12.382	651
<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i>			6.403	243	31.142	1029					37.545	1272
<i>Lesueurigobius friesii</i>			0.007	3							0.007	3
<i>Lesueurigobius sanzoi</i>	0.074	17	2.453	320	0.004	2	0.017	8			2.548	347
<i>Liza ramada</i>	31.927	99	4.743	13							36.670	112
<i>Lophius budegassa</i>			1.787	8	13.935	5	10.812	6			26.534	19
<i>Lophius piscatorius</i>			1.258	4	3.636	1					4.894	5
<i>Macroramphosus scolopax</i>					5.850	607	1.720	129			7.570	736
<i>Malacocephalus laevis</i>							19.497	667	0.367	13	19.864	680
<i>Maurolicus muelleri</i>					0.021	24	0.009	7	0.007	13	0.037	44
<i>Merluccius merluccius</i>	13.828	217	160.866	2169	85.960	2149	37.426	961	17.429	46	315.509	5542
<i>Microchirus azevia</i>			2.836	21	1.463	6					4.299	27
<i>Microchirus boscanion</i>			3.897	285	2.380	165					6.277	450
<i>Microchirus ocellatus</i>					0.046	2					0.046	2
<i>Microchirus variegatus</i>			0.030	1	0.019	1					0.049	2
<i>Micromesistius poutassou</i>			1.535	40	82.199	2876	425.618	10485	10.434	149	519.786	13550
<i>Mictophido sp.</i>							0.750	111			0.750	111
<i>Mola mola</i>					1.258	1					1.258	1
<i>Mullus barbatus</i>	11.320	270	8.857	174	0.118	2					20.295	446
<i>Mullus surmuletus</i>	39.487	516	43.307	844	6.950	32	1.439	4			91.183	1396
<i>Mustelus mustelus</i>			15.418	19							15.418	19
<i>Myctophidae</i>									0.027	5	0.027	5
<i>Myctophum punctatum</i>							0.016	9	0.074	35	0.090	44
<i>Neoraja iberica</i>							0.173	3	0.492	5	0.665	8
<i>Nezumia aequalis</i>							0.667	51	3.423	325	4.090	376
<i>Notoscopelus elongatus</i>									0.001	1	0.001	1
<i>Ophichthus rufus</i>					0.099	1					0.099	1

Tabla II.- Captura total: Peso (Kg) y número

Especie	15- 30		31- 100		101- 200		201- 500		501- 800		15- 800	
	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.
<i>Pagellus acarne</i>	3.343	32	246.344	1922	1.060	7	26.040	121			276.787	2082
<i>Pagellus bellotii</i>	6.224	62	1.168	8							7.392	70
<i>Pagellus bogaraveo</i>	0.121	3	0.383	14							0.504	17
<i>Pagellus erythrinus</i>	30.164	498	88.635	1327							118.799	1825
<i>Pagrus auriga</i>			0.128	1							0.128	1
<i>Pagrus pagrus</i>					1.150	3					1.150	3
<i>Peristedion cataphractum</i>							0.218	7			0.218	7
<i>Phycis blennoides</i>							10.412	72	6.194	26	16.606	98
<i>Polymetme corythaeola</i>									0.025	1	0.025	1
<i>Pomadasys incisus</i>	3.463	29									3.463	29
<i>Pomatoschistus sp.</i>	0.005	1	0.008	5	0.091	124	0.004	4			0.108	134
<i>Pteromylaeus bovinus</i>			36.120	6							36.120	6
<i>Raja circularis</i>									2.240	1	2.240	1
<i>Raja clavata</i>					47.420	22	19.149	13	5.876	2	72.445	37
<i>Raja fullonica</i>							0.070	1	8.360	1	8.430	2
<i>Raja microocellata</i>									6.120	1	6.120	1
<i>Raja miraletus</i>					1.046	1					1.046	1
<i>Raja montagui</i>					2.016	3					2.016	3
<i>Raja naevus</i>			0.329	2	9.060	9	40.626	82	4.900	9	54.915	102
<i>Raja oxyrinchus</i>					19.220	1			0.631	1	19.851	2
<i>Raja undulata</i>	1.638	1									1.638	1
<i>Ruvettus pretiosus</i>							1.249	1	1.293	1	2.542	2
<i>Sardina pilchardus</i>	2.233	37	69.027	1633	0.081	2					71.341	1672
<i>Scomber japonicus</i>	2.509	28	14.115	119	0.346	4	0.200	1			17.170	152
<i>Scomber scombrus</i>	0.620	6	49.651	442	5.349	48	1.354	18			56.974	514
<i>Scorpaena notata</i>			2.845	50	3.682	92					6.527	142
<i>Scorpaena scrofa</i>					3.790	6					3.790	6
<i>Scyliorhinus canicula</i>			54.136	143	156.705	651	125.541	623	7.665	23	344.047	1440
<i>Serranus cabrilla</i>					1.965	13					1.965	13
<i>Serranus hepatus</i>	0.405	44	20.588	1063	7.613	533					28.606	1640
<i>Setarches guentheri</i>							0.035	2			0.035	2
<i>Solea senegalensis</i>	0.236	1									0.236	1
<i>Solea solea</i>			1.176	2	1.094	2					2.270	4
<i>Sphoeroides pachygaster</i>			1.199	1	26.367	12					27.566	13
<i>Spicara flexuosa</i>			25.927	526							25.927	526
<i>Spicara smaris</i>	32.982	2086									32.982	2086
<i>SpondylIOSoma cantharus</i>	6.262	212	54.063	706	1.286	6					61.611	924
<i>Squalus blainvillei</i>							48.940	54			48.940	54
<i>Symphurus nigrescens</i>			0.070	8	0.055	7	0.173	23	0.021	3	0.319	41
<i>Synchiropus phaeton</i>							0.025	3			0.025	3
<i>Torpedo marmorata</i>	2.559	4	6.751	8	4.674	6	6.919	15			20.903	33
<i>Trachinus draco</i>			3.349	43							3.349	43
<i>Trachurus mediterraneus</i>	6.740	71	48.277	572			0.308	1			55.325	644
<i>Trachurus picturatus</i>			0.258	6	32.989	639					33.247	645
<i>Trachurus trachurus</i>	80.622	2271	332.236	5208	74.007	909	21.230	113			508.095	8501
<i>Trigla lyra</i>					0.355	7					0.355	7
<i>Xiphias gladius</i>							17.980	1			17.980	1
<i>Zenopsis conchifer</i>							20.620	7			20.620	7

Tabla II.- Captura total: Peso (Kg) y número

Especie	15- 30		31- 100		101- 200		201- 500		501- 800		15- 800	
	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.
Zeus faber			0.363	3	3.697	33	0.946	8			5.006	44
Total PECES	332.476	10727	1825.432	49417	798.515	18251	1486.549	20400	370.800	2811	4813.772	101606
CRUSTÁCEOS												
Alpheus glaber			0.002	2	0.002	1	0.001	1			0.005	4
Bathynectes maravigna							0.027	1	0.093	5	0.120	6
Calappa granulata	0.029	1	0.037	1							0.066	2
Chlorotocus crassicornis			0.015	7	0.002	1	0.209	95	0.064	25	0.290	128
Dardanus arrosor	0.025	11	0.108	3	0.122	4	0.015	2			0.270	20
Dorippe lanata	0.033	3									0.033	3
Galathea strigosa					0.009	2					0.009	2
Goneplax rhomboides	0.004	1	0.016	3			0.003	2	0.012	11	0.035	17
Homola barbata					0.031	3	0.115	11			0.146	14
Inachus leptochirus							0.023	9			0.023	9
Latreillia elegans							0.002	1	0.002	2	0.004	3
Ligur ensiferus									0.001	1	0.001	1
Liocarcinus depurator	0.035	3	1.385	102	0.736	63	0.060	8			2.216	176
Lophogaster typicus					0.002	2	0.001	1			0.003	3
Macropipus tuberculatus			0.021	2			0.120	15			0.141	17
Macropodia longipes			0.010	4	0.016	15	0.006	5			0.032	24
Macropodia longirostris			0.005	2	0.028	9					0.033	11
Meganyctiphanes norvegica									0.003	7	0.003	7
Melicerus kerathurus	4.610	204	0.630	19							5.240	223
Munida intermedia							0.062	15	0.001	2	0.063	17
Munida iris					0.010	4					0.010	4
Nephrops norvegicus					0.058	1	2.873	83	1.403	38	4.334	122
Oplophorus spinosus									0.005	6	0.005	6
Paguristes eremita			0.111	29							0.111	29
Pagurus alatus					0.492	39			0.028	8	0.520	47
Pagurus excavatus	0.015	6	0.081	19	0.010	1					0.106	26
Pagurus prideauxi	0.020	9			0.005	1	0.115	12			0.140	22
Palinurus elephas					1.150	1	0.690	1			1.840	2
Parapenaeus longirostris			45.987	8734	27.588	3541	14.474	1579	7.052	615	95.101	14469
Pasiphaea multidentata							0.451	536			0.451	536
Pasiphaea sivado							4.932	5869	10.683	7558	15.615	13427
Penaeopsis serrata							0.604	77	0.014	2	0.618	79
Philocheras echinulatus							0.012	20	0.015	22	0.027	42
Pisidia longicornis	0.002	1	0.001	3							0.003	4
Plesionika acanthonotus									0.002	1	0.002	1
Plesionika antigai							0.031	30			0.031	30
Plesionika edwardsii									0.008	1	0.008	1
Plesionika heterocarpus			20.441	14598	44.633	33034	8.717	6218	0.043	21	73.834	53871
Plesionika martia							0.011	2	2.262	397	2.273	399
Polybius henslowi					0.014	1					0.014	1
Pontocaris cataphracta	0.001	1	0.014	12	0.003	1					0.018	14
Processa canaliculata			0.001	1	0.002	3	0.106	70	0.073	53	0.182	127
Sergestes arcticus							0.003	3	0.012	21	0.015	24
Sergestes robustus									0.042	26	0.042	26

Tabla II.- Captura total: Peso (Kg) y número

Especie	15- 30		31- 100		101- 200		201- 500		501- 800		15- 800	
	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.
<i>Solenocera membranacea</i>			0.010	4	0.004	3	0.286	142	0.257	116	0.557	265
<i>Squilla mantis</i>	18.700	459	0.744	16							19.444	475
<i>Systellaspis debilis</i>									0.012	14	0.012	14
Total CRUSTÁCEOS	23.474	699	69.619	23561	74.917	36730	33.949	14808	22.087	8952	224.046	84750
MOLUSCOS												
<i>Abralia veranyi</i>							0.007	1			0.007	1
<i>Acanthocardia echinata</i>	0.014	4	0.510	26							0.524	30
<i>Alloteuthis africana</i>			0.094	11	0.221	26					0.315	37
<i>Alloteuthis media</i>	5.095	1273	24.799	6336	25.514	6382	1.628	406			57.036	14397
<i>Alloteuthis subulata</i>			6.131	812	16.100	2129	0.635	117			22.866	3058
<i>Anadara corbuloides</i>			0.004	1							0.004	1
<i>Anadara diluvii</i>					0.018	1					0.018	1
<i>Anomia ephippium</i>	1.300	55	0.083	9							1.383	64
<i>Argobuccinum olearium</i>							0.893	6	0.184	2	1.077	8
<i>Armina tigrina</i>			0.004	1							0.004	1
<i>Calliostoma granulatum</i>			0.068	20	0.037	8					0.105	28
<i>Calyptrea chinensis</i>			0.001	1							0.001	1
<i>Cassidaria tyrrhena</i>			0.113	1	0.276	4	0.537	11	0.200	4	1.126	20
<i>Charonia lampax</i>									0.260	1	0.260	1
<i>Chiton olivaceus</i>	0.030	4	0.015	1							0.045	5
<i>Chlamys opercularis</i>			0.003	1							0.003	1
<i>Chlamys varia</i>			0.002	1							0.002	1
<i>Cymatium corrugatum</i>			0.009	1							0.009	1
<i>Cymbium olla</i>	0.024	1	1.305	8	0.057	1					1.386	10
<i>Eledone cirrhosa</i>					1.429	15	0.381	8			1.810	23
<i>Eledone moschata</i>	5.237	35	58.759	422	19.395	135	1.964	9			85.355	601
<i>Ensis ensis</i>	0.008	1									0.008	1
<i>Halia priamus</i>			0.034	4					0.060	1	0.094	5
<i>Illex coindetii</i>			0.036	3	1.386	37	1.947	15	0.247	1	3.616	56
<i>Loligo forbesi</i>			0.044	1	29.929	674	36.891	225			66.864	900
<i>Loligo vulgaris</i>	12.401	77	25.968	124	2.405	8					40.774	209
<i>Neorossia caroli</i>							0.173	7	0.166	2	0.339	9
<i>Nucula nucleus</i>			0.002	1							0.002	1
<i>Nudibranchia spp.</i>			0.051	4							0.051	4
<i>Octopus salutii</i>							0.112	1			0.112	1
<i>Octopus vulgaris</i>	165.679	242	41.977	90	20.424	15					228.080	347
<i>Pharus legumen</i>	0.014	2									0.014	2
<i>Philine quadripartita</i>	0.004	1			0.214	76					0.218	77
<i>Pinna pectinata</i>			2.370	9	0.293	2					2.663	11
<i>Pleurobranchia meckeli</i>			0.020	2							0.020	2
<i>Pteria hirundo</i>					0.017	1					0.017	1
<i>Rondeletiola minor</i>			0.090	60	0.055	42	0.171	110			0.316	212
<i>Rossia macrosoma</i>							0.009	1	0.013	1	0.022	2
<i>Scaevurgus uniccirrhus</i>					0.015	1	0.142	2			0.157	3
<i>Scaphander lignarius</i>					0.001	1					0.001	1
<i>Sepia elegans</i>			4.624	404	3.355	343	1.236	86			9.215	833
<i>Sepia officinalis</i>	26.709	108	15.484	32							42.193	140

Tabla II.- Captura total: Peso (Kg) y número

Especie	15- 30		31- 100		101- 200		201- 500		501- 800		15- 800	
	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.
<i>Sepia orbignyana</i>			0.112	2	0.430	16	0.735	8			1.277	26
<i>Sepietta neglecta</i>			0.011	10	0.005	2					0.016	12
<i>Sepietta obscura</i>							0.006	5			0.006	5
<i>Sepietta oweniana</i>			0.006	2	0.017	3	1.224	331	0.267	43	1.514	379
<i>Sepietta sp.</i>					0.002	1					0.002	1
<i>Sepiola atlántica</i>			0.085	25	0.003	1					0.088	26
<i>Sepiola sp.</i>			0.003	1							0.003	1
<i>Solecurtus sp</i>			0.005	1							0.005	1
<i>Spisula subtruncata</i>	0.010	5									0.010	5
<i>Tethys fimbria</i>	0.180	1	1.396	14							1.576	15
<i>Todarodes sagittatus</i>									1.710	1	1.710	1
<i>Todaropsis eblanae</i>			0.220	1	0.072	1	2.430	15			2.722	17
<i>Venerupis rhomboides</i>	0.006	1									0.006	1
<i>Venus nux</i>	0.006	1	31.879	2648	3.766	309					35.651	2958
Total MOLUSCOS	216.717	1811	216.317	11090	125.436	10234	51.121	1364	3.107	56	612.698	24555
EQUINODERMOS												
<i>Astropartus mediterraneus</i>			0.237	2							0.237	2
<i>Astropecten aranciacus</i>			1.687	18	0.055	2	0.210	2	0.138	2	2.090	24
<i>Astropecten irregularis</i>	0.189	40	0.964	205	0.236	41	0.164	31			1.553	317
<i>Astrospartus mediterraneus</i>					1.575	27	0.191	13			1.766	40
<i>Brissopsis lyrifera</i>	0.028	1	10.783	403	0.052	3					10.863	407
<i>Centrostephanus longispinus</i>					0.137	4	0.010	1			0.147	5
<i>Chaetaster longipes</i>			0.016	1							0.016	1
<i>Cidaris cidaris</i>							30.418	1099	4.457	149	34.875	1248
<i>Cucumaria elongata</i>	0.003	1	0.002	1							0.005	2
<i>Cucumaria tergespina</i>	0.012	4	0.186	59	0.002	1	0.005	1			0.205	65
<i>Echinaster canaliferus</i>							0.010	30			0.010	30
<i>Echinus acutus</i>							5.452	97	0.949	46	6.401	143
<i>Echinus melo</i>							2.774	19	0.473	30	3.247	49
<i>Leptometra phalangium</i>					1.364	1367	0.010	19			1.374	1386
<i>Luidia sarsi</i>							0.073	3			0.073	3
<i>Ophiothrix fragilis</i>			0.004	10	0.004	1			0.001	2	0.009	13
<i>Ophiura texturata</i>	0.034	14	0.007	5	0.005	2	0.008	1			0.054	22
<i>Paracentrotus lividus</i>	2.880	263	1.448	57							4.328	320
<i>Sphaerodiscus placenta</i>							0.019	1	0.051	3	0.070	4
<i>Stichopus regalis</i>			2.272	19	4.817	27	1.202	7			8.291	53
Total EQUINODERMOS	3.146	323	17.606	780	8.247	1475	40.546	1324	6.069	232	75.614	4134
OTROS												
<i>Actinauge richardi</i>			0.083	3			0.727	66	0.417	60	1.227	129
<i>Actinia spp</i>									0.003	2	0.003	2
<i>Adansia palliata</i>	0.105	41					0.020	5	0.002	1	0.127	47
<i>Alcyonum palmatum</i>			0.019	1	0.002	1	0.031	3			0.052	5
<i>Anemona spp.</i>			0.008	1							0.008	1
<i>Aphrodite aculeata</i>			0.017	5							0.017	5
<i>Archidoris sp.</i>							0.009	7			0.009	7
<i>Ascidia conchilega</i>	0.007	1	10.020	805	0.093	5	0.012	2			10.132	813

Tabla II.- Captura total: Peso (Kg) y número

Especie	15- 30		31- 100		101- 200		201- 500		501- 800		15- 800	
	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.
Ascidia sp.			0.051	4							0.051	4
Asconema setubalensis									0.300	2	0.300	2
Aurelia aurita			12.828	10	0.140	1					12.968	11
Bothryllus schlosseri			1.161	41							1.161	41
Calliastis parasitica	0.020	12	0.330	50	0.094	17					0.444	79
Cellaria sp.			0.051	1	0.008	2					0.059	3
Cloroficea					0.003	1					0.003	1
Cystoseira barbata	0.365	8	0.952	13	0.669	12	0.053	3			2.039	36
Diphasia pinaster			0.012	6	0.058	7	0.009	5			0.079	18
Esponjas			0.016	1	0.200	4			0.404	3	0.620	8
Geodia sp									5.044	1	5.044	1
Hidrozoos.			0.022	1							0.022	1
Laminaria sp.			0.068	4							0.068	4
Lytocarpia myriophyllum					0.001	1	0.004	4			0.005	5
Medusas					0.043	1					0.043	1
Nemertesia antennina					0.062	7	0.012	2			0.074	9
Pennatula rubra			0.101	11	0.058	9					0.159	20
Phalusia mammillata	2.248	88	1.810	32	0.007	1					4.065	121
Poliquetos			0.018	5							0.018	5
Pontontella muricata							0.002	1			0.002	1
Pteroides spinosus			1.204	24	0.014	1					1.218	25
Rhizostoma pulmo	70.876	19	24.361	5	0.244	1			0.070	1	95.551	26
Rodoficea			0.012	3							0.012	3
Salpidae	1.986	16	1.377	16	0.393	7	2.045	34	0.308	2	6.109	75
Sertularella gayi					0.004	2	0.004	2			0.008	4
Sipunculido spp.	0.040	4	0.015	2							0.055	6
Sipunculus nudus			0.406	36							0.406	36
Sternaspis scutata			0.005	2	0.001	1					0.006	3
Suberites domuncula			0.481	38							0.481	38
Tubicola			0.422	1							0.422	1
Veretillum cynomonium			0.103	3	0.031	2					0.134	5
Total OTROS	75.647	189	55.953	1124	2.125	83	2.928	134	6.548	72	143.201	1602
RESIDUOS SÓLIDOS												
Alcatruces barro	1.519	2	8.113	3							9.632	5
Cabo	0.020	1	1.336	2	0.227	5	0.006	1			1.589	9
carbón					0.071	1			0.057	1	0.128	2
Ceramica			24.970	2	0.090	1					25.060	3
Cuero	0.012	1									0.012	1
escoria			0.521	6	0.759	8	0.992	3	19.177	4	21.449	21
Gomaespuma			0.048	1							0.048	1
Hachis					0.300	1					0.300	1
hierro/latas			0.920	8	0.106	4	0.059	3			1.085	15
Madera					0.203	2					0.203	2
Nylon					0.033	2					0.033	2
plasticos	0.209	6	1.243	42	0.014	1	0.042	4	0.001	1	1.509	54
Redes	2.237	2									2.237	2
Telas			0.422	2			0.041	1			0.463	3

Tabla II.- Captura total: Peso (Kg) y número

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

Captura por estrato

Especie	15- 30		31- 100		101- 200		201- 500		501- 800		15- 800	
	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.	Peso	Num.
vidrio/cristal			0.471	2							0.471	2
Total RESIDUOS SÓLIDOS	3.997	12	38.044	68	1.803	25	1.140	12	19.235	6	64.219	123
TOTAL SECTOR	655.457	13761	2222.971	86040	1011.043	66798	1616.233	38042	427.846	12129	5933.550	216770

Tabla II.- Captura total: Peso (Kg) y número

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

PECES

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
APOGONIDAE							
<i>Epigonus denticulatus</i>	Med			0.3	10.7	0.2	2.6
	Smd			0.3	5.3	0.2	0.2
ARGENTINIDAE							
<i>Argentina sphyraena</i>	Med			103.3	42.4		26.9
	Smd			35.4	31.0		1.4
<i>Glossanodon leioglossum</i>	Med				1.7		0.4
	Smd				1.7		0.1
BALISTIDAE							
<i>Balistes carolinensis</i>	Med		48.7				18.1
	Smd		48.7				2.8
BATRACHOIDIDAE							
<i>Halobatrachus didactylus</i>	Med	177.3					10.1
	Smd	105.3					0.9
BERYCIDAE							
<i>Beryx decadactylus</i>	Med					49.6	8.6
	Smd					49.6	1.3
<i>Beryx splendens</i>	Med					33.6	5.8
	Smd					33.6	0.9
BLENNIIDAE							
<i>Blennius ocellaris</i>	Med		6.1	2.8			2.7
	Smd		4.5	2.8			0.3
BOTHIDAE							
<i>Arnoglossus imperialis</i>	Med		1.4	170.8			28.6
	Smd		1.4	157.0			3.9
<i>Arnoglossus laterna</i>	Med	147.8	1254.5	986.0			636.3
	Smd	58.1	176.4	586.4			17.8
<i>Arnoglossus rueppelii</i>	Med				45.5		10.7
	Smd				39.3		1.4
<i>Arnoglossus thori</i>	Med	38.0	43.9	37.4			24.6
	Smd	29.1	21.6	27.9			1.4
BRAMIDAE							
<i>Brama brama</i>	Med				62.3		14.6
	Smd				62.3		2.2
CALLIONYMIDAE							
<i>Callionymus lyra</i>	Med		7.1	34.6			8.3
	Smd		4.8	24.0			0.7
<i>Callionymus maculatus</i>	Med		12.7	13.6	4.9		8.1
	Smd		5.6	6.5	4.4		0.4
<i>Callionymus reticulatus</i>	Med		0.5	3.5			0.7
	Smd		0.5	2.3			0.1
<i>Callionymus risso</i>	Med	0.3	2.4	0.9			1.0
	Smd	0.3	2.1	0.6			0.1

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
<i>Synchiropus phaeton</i>	Med				2.3		0.5
	Smd				1.8		0.1
CAPROIDAE							
<i>Capros aper</i>	Med		2.5	360.1	55.9		73.3
	Smd		1.9	267.1	31.0		6.8
CARANGIDAE							
<i>Trachurus mediterraneus</i>	Med	1685.0	3218.5		28.0		1297.1
	Smd	1112.2	2030.6		28.0		115.3
<i>Trachurus picturatus</i>	Med		17.2	4123.6			685.1
	Smd		12.3	4062.6			102.0
<i>Trachurus trachurus</i>	Med	20155.5	22149.1	9250.9	1930.0		11344.2
	Smd	18574.1	14895.6	9161.4	1100.2		889.5
CENTRACANTHIDAE							
<i>Spicara flexuosa</i>	Med		1728.5				641.5
	Smd		1477.8				83.6
<i>Spicara smaris</i>	Med	8245.5					470.3
	Smd	6832.9					59.4
CEPOLIDAE							
<i>Cepola macrophthalma</i>	Med		317.5	102.1			134.6
	Smd		90.9	77.2			5.5
CHIMAERIDAE							
<i>Chimaera monstrosa</i>	Med				4695.5	26311.4	5652.5
	Smd				2274.2	11166.7	305.7
CHLOROPHTHALMIDAE							
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	Med			0.4	9.4	33.2	8.0
	Smd			0.3	4.2	20.4	0.6
CITHARIDAE							
<i>Citharus linguatula</i>	Med	12.3	435.5	102.5	11.6		181.9
	Smd	10.6	81.9	30.8	11.6		4.7
CLUPEIDAE							
<i>Alosa fallax</i>	Med	193.3	102.5				49.1
	Smd	73.5	65.1				3.7
<i>Sardina pilchardus</i>	Med	558.3	4601.8	10.1			1741.3
	Smd	382.5	2703.2	10.1			153.0
CONGRIDAE							
<i>Conger conger</i>	Med	428.8	359.6	217.4	1004.6	333.6	486.7
	Smd	199.1	125.4	82.4	291.5	205.6	14.0
<i>Gnathophis mystax</i>	Med				115.3		27.0
	Smd				97.0		3.5
CYNOGLOSSIDAE							
<i>Symphurus nigrescens</i>	Med		4.7	6.9	15.7	4.2	7.3
	Smd		2.8	4.0	6.5	1.8	0.3

 Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

PECES

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
DASYATIDAE							
<i>Dasyatis pastinaca</i>	Med	665.3		180.0			67.6
	Smd	665.3		180.0			7.3
ENGRAULIDAE							
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Med	5140.5	27268.9	13380.6			12615.7
	Smd	4131.1	7721.0	6846.1			470.9
GADIDAE							
<i>Gadiculus argenteus argenteus</i>	Med			180.3	1583.7	315.8	455.3
	Smd			179.3	566.4	213.2	21.5
<i>Gaidropsarus biscayensis</i>	Med				12.5	1.2	3.1
	Smd				3.7	1.2	0.1
<i>Micromesistius poutassou</i>	Med		102.3	10274.9	38692.5	2086.8	11152.8
	Smd		102.3	7518.1	10978.1	807.5	435.7
<i>Phycis blennoides</i>	Med				946.5	1238.8	436.1
	Smd				312.1	456.9	16.4
GEMPYLIDAE							
<i>Ruvettus pretiosus</i>	Med				113.5	258.6	71.3
	Smd				113.5	258.6	7.9
GOBIIDAE							
<i>Aphia minuta mediterranea</i>	Med		0.6			0.8	0.4
	Smd		0.4			0.8	0.0
<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i>	Med	2.3	0.1	6.0			1.2
	Smd	1.7	0.1	4.1			0.1
<i>Gobius niger</i>	Med	1.3	4.0				1.6
	Smd	1.3	2.9				0.2
<i>Lesueurigobius friesii</i>	Med		0.5				0.2
	Smd		0.4				0.0
<i>Lesueurigobius sanzoi</i>	Med	18.5	163.5	0.5	1.5		62.2
	Smd	18.5	56.2	0.3	1.0		3.2
<i>Pomatoschistus sp.</i>	Med	1.3	0.5	11.4	0.4		2.2
	Smd	1.3	0.3	8.1	0.4		0.2
HAEMULIDAE							
<i>Pomadasys incisus</i>	Med	865.8					49.4
	Smd	795.7					6.9
HEXANCHIDAE							
<i>Heptranchias perlo</i>	Med				709.1		166.1
	Smd				709.1		25.3
<i>Hexanchus griseus</i>	Med				194.5		45.6
	Smd				194.5		6.9
LOPHIIDAE							
<i>Lophius budegassa</i>	Med		119.1	1741.9	982.9		561.1
	Smd		81.4	1104.7	589.0		35.1
<i>Lophius piscatorius</i>	Med		83.9	454.5			105.9
	Smd		45.5	454.5			11.7

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

PECES

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
MACRORAMPHOSINAE							
<i>Macroramphosus scolopax</i>	Med			731.3	156.4		157.0
	Smd			488.9	134.6		13.2
MACROURIDAE							
<i>Caelorhynchus caelorhincus</i>	Med				30.5	284.0	56.3
	Smd				20.3	180.5	4.8
<i>Hymenocephalus italicus</i>	Med				0.6		0.1
	Smd				0.6		0.0
<i>Malacocephalus laevis</i>	Med				1772.5	73.4	427.8
	Smd				985.1	33.2	35.2
<i>Nezumia aequalis</i>	Med				60.6	684.6	132.7
	Smd				38.4	203.2	5.5
MERLUCCIINAE							
<i>Merluccius merluccius</i>	Med	3457.0	10724.4	10745.0	3402.4	3485.8	7345.8
	Smd	1531.7	1495.4	3519.7	906.3	2879.8	148.2
MOLIDAE							
<i>Mola mola</i>	Med			157.3			25.9
	Smd			157.3			3.9
MORIDAE							
<i>Gadella maraldi</i>	Med				0.8		0.2
	Smd				0.4		0.0
MUGILIDAE							
<i>Liza ramada</i>	Med	7981.8	316.2				572.6
	Smd	3146.1	139.0				28.5
MULLIDAE							
<i>Mullus barbatus</i>	Med	2830.0	590.5	14.8			383.0
	Smd	2223.2	252.3	12.1			24.0
<i>Mullus surmuletus</i>	Med	9871.8	2887.1	868.8	130.8		1808.1
	Smd	4735.9	1447.1	281.6	76.1		92.0
MYCTOPHIDAE							
<i>Cerastocopelus maderensis</i>	Med					5.2	0.9
	Smd					5.2	0.1
<i>Diaphus sp.</i>	Med				37.5	10.0	10.5
	Smd				37.5	10.0	1.4
<i>Mictophido sp.</i>	Med				68.2		16.0
	Smd				68.2		2.4
<i>Myctophidae</i>	Med					5.4	0.9
	Smd					5.2	0.1
<i>Myctophum punctatum</i>	Med				1.5	14.8	2.9
	Smd				1.1	12.8	0.3
<i>Notoscopelus elongatus</i>	Med					0.2	0.0
	Smd					0.2	0.0

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
MYLIOBATIDAE							
<i>Pteromylaeus bovinus</i>	Med		2408.0				893.7
	Smd		2408.0				136.3
NEMICHTHYIDAE							
<i>Avocetina infans</i>	Med					2.4	0.4
	Smd					2.4	0.1
NETTASTOMATIDAE							
<i>Facciolella oxyrincha</i>	Med				4.6		1.1
	Smd				4.6		0.2
OPHICHTHIDAE							
<i>Ophichthus rufus</i>	Med			12.4			2.0
	Smd			12.4			0.3
PERESTIINIDAE							
<i>Peristedion cataphractum</i>	Med				19.8		4.6
	Smd				13.1		0.5
PHOSICHTHYIDAE							
<i>Polymetme corythaeola</i>	Med					5.0	0.9
	Smd					5.0	0.1
RAJIDAE							
<i>Neoraja iberica</i>	Med				15.7	98.4	20.7
	Smd				12.5	61.2	1.7
<i>Raja circularis</i>	Med					448.0	77.5
	Smd					448.0	11.8
<i>Raja clavata</i>	Med			5927.5	1740.8	1175.2	1586.7
	Smd			5927.5	1217.1	781.3	156.4
<i>Raja fullonica</i>	Med				6.4	1672.0	290.8
	Smd				6.4	1672.0	44.1
<i>Raja microocellata</i>	Med					1224.0	211.8
	Smd					1224.0	32.3
<i>Raja miraletus</i>	Med			130.8			21.5
	Smd			130.8			3.3
<i>Raja montagui</i>	Med			252.0			41.5
	Smd			252.0			6.3
<i>Raja naevus</i>	Med		21.9	1132.5	3693.3	980.0	1229.1
	Smd		21.9	1132.5	2665.0	815.9	101.7
<i>Raja oxyrinchus</i>	Med			2402.5		126.2	417.3
	Smd			2402.5		126.2	60.4
<i>Raja undulata</i>	Med	409.5					23.4
	Smd	409.5					3.6
SCIAENIDAE							
<i>Argyrosomus regius</i>	Med	629.0					35.9
	Smd	428.3					3.7

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

PECES

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
SCOMBRIDAE							
<i>Scomber japonicus</i>	Med	627.3	941.0	43.3	18.2		396.4
	Smd	560.8	414.5	18.7	18.2		24.0
<i>Scomber scombrus</i>	Med	155.0	3310.1	668.6	123.1		1376.2
	Smd	93.1	1629.6	261.6	66.0		92.5
SCOPHTHALMIDAE							
<i>Lepidorhombus boscii</i>	Med				10.8		2.5
	Smd				8.7		0.3
SCORPAENIDAE							
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	Med			23.4	606.9	266.0	192.0
	Smd			23.4	366.3	95.8	13.3
<i>Scorpaena notata</i>	Med		189.7	460.3			146.1
	Smd		91.1	433.2			12.0
<i>Scorpaena scrofa</i>	Med			473.8			78.0
	Smd			473.8			11.9
<i>Setarches guentheri</i>	Med				3.2		0.7
	Smd				3.2		0.1
SCYLORHINIDAE							
<i>Galeus atlanticus</i>	Med				2744.2	11076.6	2559.4
	Smd				1587.4	8414.6	229.2
<i>Galeus melastomus</i>	Med				1973.8	8498.0	1932.8
	Smd				742.3	5170.6	139.0
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Med		3609.1	19588.1	11412.8	1533.0	7501.8
	Smd		2755.6	6071.8	4458.3	714.1	270.7
SERRANIDAE							
<i>Anthias anthias</i>	Med			443.8			73.0
	Smd			443.8			11.1
<i>Serranus cabrilla</i>	Med			245.6			40.4
	Smd			245.6			6.2
<i>Serranus hepatus</i>	Med	101.3	1372.5	951.6			671.8
	Smd	60.0	313.3	560.3			22.6
SOLEIDAE							
<i>Bathysolea profundicola</i>	Med				6.1	8.2	2.8
	Smd				5.5	8.2	0.3
<i>Buglossidium luteum</i>	Med	13.5	44.9	2.4			17.8
	Smd	7.0	18.1	2.4			1.0
<i>Dicologoglossa cuneata</i>	Med	63.3	53.5				23.5
	Smd	39.9	20.9				1.2
<i>Microchirus azevia</i>	Med		189.1	182.9			100.3
	Smd		97.8	182.9			7.2
<i>Microchirus boscanion</i>	Med		259.8	297.5			145.4
	Smd		181.1	221.7			11.7
<i>Microchirus ocellatus</i>	Med			5.8			0.9
	Smd			5.8			0.1

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

PECES

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
<i>Microchirus variegatus</i>	Med		2.0	2.4			1.1
	Smd		2.0	2.4			0.1
<i>Solea senegalensis</i>	Med	59.0					3.4
	Smd	59.0					0.5
<i>Solea solea</i>	Med		78.4	136.8			51.6
	Smd		55.0	109.9			4.2
SPARIDAE							
<i>Boops boops</i>	Med	851.5	252.1	61.8			152.3
	Smd	452.9	118.8	61.8			7.9
<i>Dentex canariensis</i>	Med	69.3	39.1				18.5
	Smd	69.3	39.1				2.3
<i>Dentex gibbosus</i>	Med	332.5	169.1				81.7
	Smd	263.9	161.4				9.4
<i>Dentex maroccanus</i>	Med			26.1			4.3
	Smd			26.1			0.7
<i>Diplodus annularis</i>	Med	483.8	91.1				61.4
	Smd	81.5	42.1				2.5
<i>Diplodus bellottii</i>	Med	2662.5	12.5				156.5
	Smd	707.7	12.5				6.2
<i>Diplodus vulgaris</i>	Med	1008.8	2057.6	59.8			831.0
	Smd	610.5	1817.6	36.0			103.0
<i>Pagellus acarne</i>	Med	835.8	16422.9	132.5	2367.3		6718.9
	Smd	525.1	9724.8	93.5	2367.3		556.9
<i>Pagellus bellottii</i>	Med	1556.0	77.9				117.6
	Smd	805.0	70.5				8.1
<i>Pagellus bogaraveo</i>	Med	30.3	25.5				11.2
	Smd	19.5	20.0				1.1
<i>Pagellus erythrinus</i>	Med	7541.0	5909.0				2623.1
	Smd	4149.9	4630.2				264.5
<i>Pagrus auriga</i>	Med		8.5				3.2
	Smd		8.5				0.5
<i>Pagrus pagrus</i>	Med			143.8			23.7
	Smd			143.8			3.6
<i>Spondylisoma cantharus</i>	Med	1565.5	3604.2	160.8			1453.3
	Smd	1053.9	3082.1	111.0			174.7
SQUALIDAE							
<i>Centrophorus granulosus</i>	Med				8012.7	1552.0	2145.3
	Smd				8012.7	958.0	287.3
<i>Etmopterus spinax</i>	Med				529.1	9715.8	1805.1
	Smd				287.5	4167.7	110.5
<i>Squalus blainvillei</i>	Med				4449.1		1042.1
	Smd				4449.1		158.9

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
STERNOPTYCHIDAE							
<i>Argylopelecus aculeatus</i>	Med					0.2	0.0
	Smd					0.2	0.0
<i>Argyropelecus hemigymnus</i>	Med				0.2	0.4	0.1
	Smd				0.2	0.4	0.0
<i>Maurollicus muelleri</i>	Med			2.6	0.8	1.4	0.9
	Smd			2.6	0.4	1.4	0.1
TETRAODONTIDAE							
<i>Sphoeroides pachygaster</i>	Med		79.9	3295.9			572.1
	Smd		79.9	2293.6			57.7
TORPEDINIDAE							
<i>Torpedo marmorata</i>	Med	639.8	450.1	584.3	629.0		447.0
	Smd	489.9	242.3	308.0	304.3		19.6
TRACHICHTHYIDAE							
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	Med					316.0	54.7
	Smd					103.7	2.7
TRACHINIDAE							
<i>Trachinus draco</i>	Med		223.3				82.9
	Smd		110.7				6.3
TRIAKIDAE							
<i>Mustelus mustelus</i>	Med		1027.9				381.5
	Smd		643.4				36.4
TRICHIURIDAE							
<i>Benthotesmus elongatus</i>	Med				9.5	64.0	13.3
	Smd				9.5	64.0	1.7
<i>Lepidopus caudatus</i>	Med		3.8	414.9	36220.2	159.8	8580.8
	Smd		3.8	233.8	31475.7	100.4	1124.3
TRIGLIDAE							
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	Med	32.8	350.7	736.0			253.1
	Smd	32.8	121.4	702.6			18.9
<i>Chelidonichthys obscura</i>	Med	504.0	958.9	929.4	8.7		539.6
	Smd	213.5	397.4	866.5	8.7		31.3
<i>Chelidonichthys lastoviza</i>	Med	27.0	128.3	439.0			121.4
	Smd	22.3	117.2	431.6			12.7
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	Med	444.0	295.9	770.9			262.0
	Smd	353.3	181.4	693.2			20.4
<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i>	Med		426.9	3892.8			799.1
	Smd		340.2	2948.4			76.5
<i>Trigla lyra</i>	Med			44.4			7.3
	Smd			24.6			0.6
XIPHIIDAE							
<i>Xiphias gladius</i>	Med				1634.5		382.8
	Smd				1634.5		58.4

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ**ARSA 1109****PECES**

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
ZEIDAE							
<i>Cyttopsis roseus</i>	Med				4.5	6.2	2.1
	Smd				4.5	6.2	0.2
<i>Zenopsis conchifer</i>	Med				1874.5		439.1
	Smd				1874.5		67.0
<i>Zeus faber</i>	Med		24.2	462.1	86.0		105.2
	Smd		13.2	249.7	54.9		6.6

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

CRUSTÁCEOS

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
ALPHEIDAE							
<i>Alpheus glaber</i>	Med		0.1	0.3	0.1		0.1
	Smd		0.1	0.3	0.1		0.0
CALAPPIDAE							
<i>Calappa granulata</i>	Med	7.3	2.5				1.3
	Smd	7.3	2.5				0.2
CRANGONIDAE							
<i>Philocheas echinulatus</i>	Med				1.1	3.0	0.8
	Smd				0.6	1.2	0.0
<i>Pontocaris cataphracta</i>	Med	0.3	0.9	0.4			0.4
	Smd	0.3	0.6	0.4			0.0
DIOGENIDAE							
<i>Dardanus arrosor</i>	Med	6.3	7.2	15.3	1.4		5.9
	Smd	6.3	4.9	7.6	1.4		0.3
<i>Paguristes eremita</i>	Med		7.4				2.7
	Smd		5.1				0.3
DORIPPIDAE							
<i>Dorippe lanata</i>	Med	8.3					0.5
	Smd	5.5					0.0
GALATHEIDAE							
<i>Galathea strigosa</i>	Med			1.1			0.2
	Smd			1.0			0.0
<i>Munida intermedia</i>	Med				5.6	0.2	1.4
	Smd				2.9	0.2	0.1
<i>Munida iris</i>	Med			1.3			0.2
	Smd			1.0			0.0
GONEPLACIDAE							
<i>Goneplax rhomboides</i>	Med	1.0	1.1		0.3	2.4	0.9
	Smd	1.0	0.6		0.3	1.9	0.1
HIPPOLYTIDAE							
<i>Ligur ensiferus</i>	Med					0.2	0.0
	Smd					0.2	0.0
HOMARIDAE							
<i>Nephrops norvegicus</i>	Med			7.3	261.2	280.6	110.9
	Smd			7.3	101.2	185.2	6.1
HOMOLIDAE							
<i>Homola barbata</i>	Med			3.9	10.5		3.1
	Smd			3.2	8.9		0.3
LATREILLIDAE							
<i>Latreillia elegans</i>	Med				0.2	0.4	0.1
	Smd				0.2	0.4	0.0
LOPHOGASTRIDAE							
<i>Lophogaster typicus</i>	Med			0.3	0.1		0.1
	Smd			0.3	0.1		0.0

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

CRUSTÁCEOS

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
MAJIDAE							
<i>Inachus leptochirus</i>	Med				2.1		0.5
	Smd				1.5		0.1
<i>Macropodia longipes</i>	Med		0.7	2.0	0.5		0.7
	Smd		0.5	1.2	0.3		0.0
<i>Macropodia longirostris</i>	Med		0.3	3.5			0.7
	Smd		0.2	1.8			0.0
OPLOPHORIDAE							
<i>Oplophorus spinosus</i>	Med					1.0	0.2
	Smd					0.5	0.0
<i>Systellaspis debilis</i>	Med					2.4	0.4
	Smd					2.4	0.1
PAGURIDAE							
<i>Pagurus alatus</i>	Med			61.5		5.6	11.1
	Smd			61.5		3.0	1.5
<i>Pagurus excavatus</i>	Med	3.8	5.4	1.3			2.4
	Smd	2.3	2.1	1.3			0.1
<i>Pagurus prideauxi</i>	Med	5.0		0.6	10.5		2.8
	Smd	5.0		0.6	10.5		0.4
PALINURIDAE							
<i>Palinurus elephas</i>	Med			143.8	62.7		38.4
	Smd			143.8	62.7		4.2
PANDALIDAE							
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	Med		1.0	0.3	19.0	12.8	7.1
	Smd		0.7	0.3	4.8	7.9	0.3
<i>Plesionika acanthonotus</i>	Med					0.4	0.1
	Smd					0.4	0.0
<i>Plesionika antigai</i>	Med				2.8		0.7
	Smd				2.0		0.1
<i>Plesionika edwardsii</i>	Med					1.6	0.3
	Smd					1.6	0.0
<i>Plesionika heterocarpus</i>	Med		1362.7	5579.1	792.5	8.6	1611.1
	Smd		744.2	1921.5	259.3	3.7	64.7
<i>Plesionika martia</i>	Med				1.0	452.4	78.5
	Smd				1.0	238.8	6.3
PASIPHAEIDAE							
<i>Pasiphaea multidentata</i>	Med				41.0		9.6
	Smd				41.0		1.5
<i>Pasiphaea sivado</i>	Med				448.4	2136.6	474.7
	Smd				340.0	832.4	25.1
PENAEIDAE							
<i>Melicertus kerathurus</i>	Med	1152.5	42.0				81.3
	Smd	664.7	42.0				6.3

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

CRUSTÁCEOS

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Med		3065.8	3448.5	1315.8	1410.4	2257.6
	Smd		836.0	1721.5	655.4	572.6	69.9
<i>Penaeopsis serrata</i>	Med				54.9	2.8	13.3
	Smd				52.3	1.7	1.9
<i>Solenocera membranacea</i>	Med		0.7	0.5	26.0	51.4	15.3
	Smd		0.5	0.5	11.0	30.9	0.9
PORCELLANIDAE							
<i>Pisidia longicornis</i>	Med	0.5	0.1				0.1
	Smd	0.5	0.1				0.0
PORTUNIDAE							
<i>Bathynectes maravigna</i>	Med				2.5	18.6	3.8
	Smd				2.5	11.0	0.3
<i>Liocarcinus depurator</i>	Med	8.8	92.3	92.0	5.5		51.2
	Smd	8.8	24.0	59.8	4.2		2.0
<i>Macropipus tuberculatus</i>	Med		1.4		10.9		3.1
	Smd		1.4		5.8		0.2
<i>Polybius henslowi</i>	Med			1.8			0.3
	Smd			1.8			0.0
PROCESSIDAE							
<i>Processa canaliculata</i>	Med		0.1	0.3	9.6	14.6	4.8
	Smd		0.1	0.3	2.6	4.5	0.2
SERGESTIDAE							
<i>Sergestes arcticus</i>	Med				0.3	2.4	0.5
	Smd				0.2	0.9	0.0
<i>Sergestes robustus</i>	Med					8.4	1.5
	Smd					8.4	0.2
SQUILLIDAE							
<i>Squilla mantis</i>	Med	4675.0	49.6				285.0
	Smd	2808.6	23.3				24.5
THYSANOPODIDAE							
<i>Meganyctiphanes norvegica</i>	Med					0.6	0.1
	Smd					0.4	0.0

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
<i>Nudibranchia spp.</i>	Med		3.4				1.3
	Smd		3.4				0.2
ANOMIIDAE							
<i>Anomia ephippium</i>	Med	325.0	5.5				20.6
	Smd	325.0	5.1				2.8
ARCIDAE							
<i>Anadara corbuloides</i>	Med		0.3				0.1
	Smd		0.3				0.0
<i>Anadara diluvii</i>	Med			2.3			0.4
	Smd			2.3			0.1
CALIPTRAEIDAE							
<i>Calyptrea chinensis</i>	Med		0.1				0.0
	Smd		0.1				0.0
CARDITIDAE							
<i>Acanthocardia echinata</i>	Med	3.5	34.0				12.8
	Smd	1.7	16.6				0.9
CASSIDAE							
<i>Cassidaria tyrrhena</i>	Med		7.5	34.5	48.8	40.0	26.8
	Smd		7.5	19.6	33.0	20.4	1.4
CYMATIIDAE							
<i>Argobuccinum olearium</i>	Med				81.2	36.8	25.4
	Smd				56.6	23.8	2.1
<i>Charonia lampax</i>	Med					52.0	9.0
	Smd					52.0	1.4
<i>Cymatium corrugatum</i>	Med		0.6				0.2
	Smd		0.6				0.0
LOLIGINIDAE							
<i>Alloteuthis africana</i>	Med		6.3	27.6			6.9
	Smd		4.7	27.6			0.7
<i>Alloteuthis media</i>	Med	1273.8	1653.3	3189.3	148.0		1245.8
	Smd	635.8	333.7	1417.4	102.5		40.8
<i>Alloteuthis subulata</i>	Med		408.7	2012.5	57.7		496.4
	Smd		115.1	1334.3	32.6		34.1
<i>Loligo forbesi</i>	Med		2.9	3741.1	3353.7		1402.3
	Smd		2.9	2392.9	2283.0		101.3
<i>Loligo vulgaris</i>	Med	3100.3	1731.2	300.6			868.8
	Smd	2266.2	541.3	199.6			36.8
MACTRIDAE							
<i>Spisula subtruncata</i>	Med	2.5					0.1
	Smd	2.5					0.0
NUCULIDAE							
<i>Nucula nucleus</i>	Med		0.1				0.0
	Smd		0.1				0.0

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
OCTOPODIDAE							
<i>Eledone cirrhosa</i>	Med			178.6	34.6		37.5
	Smd			104.4	14.1		2.7
<i>Eledone moschata</i>	Med	1309.3	3917.3	2424.4	178.5		1969.3
	Smd	648.2	632.3	928.5	153.5		43.4
<i>Octopus salutii</i>	Med				10.2		2.4
	Smd				10.2		0.4
<i>Octopus vulgaris</i>	Med	41419.8	2798.5	2553.0			3821.0
	Smd	30213.9	1037.3	1709.1			272.7
<i>Scaevurgus unicirrhus</i>	Med			1.9	12.9		3.3
	Smd			1.9	12.9		0.5
OMMASTREPHIDAE							
<i>Illex coindetii</i>	Med		2.4	173.3	177.0	49.4	79.4
	Smd		1.3	70.4	83.9	49.4	3.7
<i>Todarodes sagittatus</i>	Med					342.0	59.2
	Smd					342.0	9.0
<i>Todaropsis eblanae</i>	Med		14.7	9.0	220.9		58.7
	Smd		14.7	9.0	98.1		3.6
PECTINIDAE							
<i>Chlamys opercularis</i>	Med		0.2				0.1
	Smd		0.2				0.0
<i>Chlamys varia</i>	Med		0.1				0.0
	Smd		0.1				0.0
PHARIDAE							
<i>Ensis ensis</i>	Med	2.0					0.1
	Smd	2.0					0.0
<i>Pharus legumen</i>	Med	3.5					0.2
	Smd	3.5					0.0
PHILINIDAE							
<i>Philine quadripartita</i>	Med	1.0		26.8			4.5
	Smd	1.0		18.7			0.5
PINNIDAE							
<i>Pinna pectinata</i>	Med		158.0	36.6			64.7
	Smd		79.9	31.2			4.6
PLEUROBRANCHIDAE							
<i>Pleurobranchia meckeli</i>	Med		1.3				0.5
	Smd		1.0				0.1
POLYPLACOPHORA							
<i>Chiton olivaceus</i>	Med	7.5	1.0				0.8
	Smd	7.5	1.0				0.1
PTERIIDAE							
<i>Pteria hirundo</i>	Med			2.1			0.3
	Smd			2.1			0.1

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
SCAPHANDRIDAE							
<i>Scaphander lignarius</i>	Med			0.1			0.0
	Smd			0.1			0.0
SEPIIDAE							
<i>Sepia elegans</i>	Med		308.3	419.4	112.4		209.7
	Smd		88.3	94.2	63.6		6.0
<i>Sepia officinalis</i>	Med	6677.3	1032.3				763.9
	Smd	3367.7	344.7				35.2
<i>Sepia orbignyana</i>	Med		7.5	53.8	66.8		27.3
	Smd		7.5	28.1	66.8		2.5
SEPIOLIDAE							
<i>Armina tigrina</i>	Med		0.3				0.1
	Smd		0.3				0.0
<i>Neorossia caroli</i>	Med				15.7	33.2	9.4
	Smd				7.5	21.0	0.6
<i>Rondeletiola minor</i>	Med		6.0	6.9	15.5		7.0
	Smd		4.2	3.1	7.8		0.4
<i>Rossia macrosoma</i>	Med				0.8	2.6	0.6
	Smd				0.8	2.6	0.1
<i>Sepietta neglecta</i>	Med		0.7	0.6			0.4
	Smd		0.6	0.6			0.0
<i>Sepietta obscura</i>	Med				0.5		0.1
	Smd				0.5		0.0
<i>Sepietta oweniana</i>	Med		0.4	2.1	111.3	53.4	35.8
	Smd		0.3	2.1	64.8	24.6	2.4
<i>Sepietta sp.</i>	Med			0.3			0.0
	Smd			0.3			0.0
<i>Sepiola sp.</i>	Med		0.2				0.1
	Smd		0.2				0.0
SEPIOLIIDAE							
<i>Sepiola atlántica</i>	Med		5.7	0.4			2.2
	Smd		2.3	0.4			0.1
SOLECURTIDAE							
<i>Solecurtus sp</i>	Med		0.3				0.1
	Smd		0.3				0.0
TETHYIDAE							
<i>Tethys fimbria</i>	Med	45.0	93.1				37.1
	Smd	45.0	91.2				5.2
TEUTHOIDAE							
<i>Abralia veranyi</i>	Med				0.6		0.1
	Smd				0.6		0.0
TROCHIDAE							
<i>Calliostoma granulatum</i>	Med		4.5	4.6			2.4
	Smd		2.9	4.6			0.2

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ**ARSA 1109****MOLUSCOS**

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
VENERIDAE							
<i>Venerupis rhomboides</i>	Med	1.5					0.1
	Smd	1.5					0.0
<i>Venus nux</i>	Med	1.5	2125.3	470.8			866.3
	Smd	1.5	878.4	446.7			51.0
VOLUTIDAE							
<i>Cymbium olla</i>	Med	6.0	87.0	7.1			33.8
	Smd	6.0	47.5	7.1			2.7
<i>Halia priamus</i>	Med		2.3			12.0	2.9
	Smd		2.3			12.0	0.3

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

EQUINODERMOS

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
<i>Astropartus mediterraneus</i>	Med		15.8				5.9
	Smd		10.8				0.6
ANTEDONIDAE							
<i>Leptometra phalangium</i>	Med			170.5	0.9		28.3
	Smd			168.5	0.7		4.2
ASTROPECTINIDAE							
<i>Astropecten aranciatus</i>	Med		112.5	6.9	19.1	27.6	52.1
	Smd		77.1	6.9	19.1	27.6	4.5
<i>Astropecten irregularis</i>	Med	47.3	64.3	29.5	14.9		34.9
	Smd	34.3	22.4	16.2	5.0		1.4
<i>Astrospartus mediterraneus</i>	Med			196.9	17.4		36.5
	Smd			187.6	17.4		4.7
BRISSOPSIDAE							
<i>Brissopsis lyrifera</i>	Med	7.0	718.9	6.5			268.3
	Smd	7.0	498.0	6.5			28.2
CHAETASTER							
<i>Chaetaster longipes</i>	Med		1.1				0.4
	Smd		1.1				0.1
CIDAROIDEA							
<i>Cidaris cidaris</i>	Med				2765.3	891.4	801.9
	Smd				2291.2	555.7	83.1
CUCUMARIDAE							
<i>Cucumaria elongata</i>	Med	0.8	0.1				0.1
	Smd	0.8	0.1				0.0
<i>Cucumaria tergespina</i>	Med	3.0	12.4	0.3	0.5		4.9
	Smd	3.0	3.7	0.3	0.5		0.2
DIADEMATIDAE							
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Med			17.1	0.9		3.0
	Smd			17.1	0.9		0.4
ECHINIDAE							
<i>Echinus acutus</i>	Med				495.6	189.8	148.9
	Smd				386.5	131.6	14.2
<i>Echinus melo</i>	Med				252.2	94.6	75.4
	Smd				239.1	75.0	8.8
ECHINIIDAE							
<i>Paracentrotus lividus</i>	Med	720.0	96.5				76.9
	Smd	540.2	88.5				6.9
ECHINOIDAE							
<i>Echinaster canaliferus</i>	Med				0.9		0.2
	Smd				0.9		0.0
LUIDIIDAE							
<i>Luidia sarsi</i>	Med				6.6		1.6
	Smd				6.6		0.2

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ**ARSA 1109****EQUINODERMOS**

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
OPHIOLEPIDAE							
<i>Ophiura texturata</i>	Med	8.5	0.5	0.6	0.7		0.9
	Smd	8.5	0.5	0.6	0.7		0.1
OPHIOTHRICHIDAE							
<i>Ophiothrix fragilis</i>	Med		0.3	0.5		0.2	0.2
	Smd		0.3	0.5		0.2	0.0
STICHOPODIDAE							
<i>Stichopus regalis</i>	Med		151.5	602.1	109.3		180.9
	Smd		89.0	427.5	83.0		12.2
TOXOPNEUSTIDAE							
<i>Sphaerodiscus placenta</i>	Med				1.7	10.2	2.2
	Smd				1.7	6.2	0.2

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

OTROS

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
<i>Archidoris sp.</i>	Med				0.8		0.2
	Smd				0.8		0.0
<i>Cellaria sp.</i>	Med		3.4	1.0			1.4
	Smd		3.4	1.0			0.2
<i>Cloroficea</i>	Med			0.4			0.1
	Smd			0.4			0.0
<i>Hidrozoos.</i>	Med		1.5				0.5
	Smd		1.5				0.1
<i>Medusas</i>	Med			5.4			0.9
	Smd			5.4			0.1
<i>Poliquetos</i>	Med		1.2				0.4
	Smd		0.7				0.0
<i>Pontontella muricata</i>	Med				0.2		0.0
	Smd				0.2		0.0
<i>Sertularella gayi</i>	Med			0.5	0.4		0.2
	Smd			0.4	0.4		0.0
ACTINIDAE							
<i>Actinia spp</i>	Med					0.6	0.1
	Smd					0.6	0.0
ACTINIIDAE							
<i>Anemona spp.</i>	Med		0.5				0.2
	Smd		0.5				0.0
AGLAOPHENIAE							
<i>Lytocarpia myriophyllum</i>	Med			0.1	0.4		0.1
	Smd			0.1	0.3		0.0
ALCYONIIDAE							
<i>Alcyonum palmatum</i>	Med		1.3	0.3	2.8		1.2
	Smd		1.3	0.3	2.3		0.1
ALGAE							
<i>Rodoficea</i>	Med		0.8				0.3
	Smd		0.6				0.0
Anthozoa							
<i>Adansia palliata</i>	Med	26.3			1.8	0.4	2.0
	Smd	24.6			1.8	0.4	0.2
APHRODITIDAE							
<i>Aphrodite aculeata</i>	Med		1.1				0.4
	Smd		0.8				0.0
ASCIDIIDAE							
<i>Ascidia conchilega</i>	Med	1.8	668.0	11.6	1.1		250.2
	Smd	1.8	441.3	11.6	1.1		25.0
<i>Ascidia sp.</i>	Med		3.4				1.3
	Smd		2.9				0.2

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ

ARSA 1109

OTROS

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
<i>Phalusia mammillata</i>	Med	562.0	120.7	0.9			77.0
	Smd	374.1	85.7	0.9			5.8
BOTRYLLINAE							
<i>Bothryllus schlosseri</i>	Med		77.4				28.7
	Smd		77.4				4.4
CYSTOSEIRACEAE							
<i>Cystoseira barbata</i>	Med	91.3	63.5	83.6	4.8		43.7
	Smd	20.1	18.7	47.1	2.5		1.6
GEODIIDAE							
<i>Geodia sp</i>	Med					1008.8	174.6
	Smd					1008.8	26.6
HORMATHIIDAE							
<i>Calliastis parasitica</i>	Med	5.0	22.0	11.8			10.4
	Smd	5.0	10.3	5.8			0.6
HORMATIIDAE							
<i>Actinauge richardi</i>	Med		5.5		66.1	83.4	32.0
	Smd		5.0		35.3	55.8	2.0
LAMINARIACEAE							
<i>Laminaria sp.</i>	Med		4.5				1.7
	Smd		4.5				0.3
PENNATULIDAE							
<i>Pennatula rubra</i>	Med		6.7	7.3			3.7
	Smd		4.6	4.2			0.3
PLUMURAIIDAE							
<i>Nemertesia antennina</i>	Med			7.8	1.1		1.5
	Smd			5.1	1.1		0.1
Polychaeta							
<i>Tubicola</i>	Med		28.1				10.4
	Smd		28.1				1.6
PTEROEIDIIDAE							
<i>Pteroides spinosus</i>	Med		80.3	1.8			30.1
	Smd		79.3	1.8			4.5
RHIZOSTOMIDAE							
<i>Rhizostoma pulmo</i>	Med	17719.0	1624.1	30.5		14.0	1620.7
	Smd	7131.4	1286.0	30.5		14.0	95.6
ROSSELLIDAE							
<i>Asconema setubalensis</i>	Med					60.0	10.4
	Smd					39.4	1.0
SALPIDAE							
<i>Salpidae</i>	Med	496.5	91.8	49.1	185.9	61.6	124.7
	Smd	417.6	73.0	24.8	62.0	61.6	6.2
SERTULARIIDAE							
<i>Diphasia pinaster</i>	Med		0.8	7.3	0.8		1.7
	Smd		0.7	6.4	0.4		0.2

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ**ARSA 1109****OTROS**

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
SIPUNCULIDAE							
<i>Sipunculido spp.</i>	Med	10.0	1.0				0.9
	Smd	5.8	1.0				0.1
<i>Sipunculus nudus</i>	Med		27.1				10.0
	Smd		18.8				1.1
SPONGIIDAE							
<i>Esponjas</i>	Med		1.1	25.0		80.8	18.5
	Smd		1.1	13.7		80.3	2.1
STERNASPIDAE							
<i>Sternaspis scutata</i>	Med		0.3	0.1			0.1
	Smd		0.2	0.1			0.0
SUBERITAE							
<i>Suberites domuncula</i>	Med		32.1				11.9
	Smd		32.1				1.8
ULMARIIDAE							
<i>Aurelia aurita</i>	Med		855.2	17.5			320.3
	Smd		495.0	17.5			28.0
VERETILLIIDAE							
<i>Veretillum cynomonium</i>	Med		6.9	3.9			3.2
	Smd		4.7	2.5			0.3

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

GOLFO DE CADIZ**ARSA 1109****RESIDUOS SÓLIDOS**

		15- 30 n= 4	31- 100 n= 15	101- 200 n= 8	201- 500 n= 11	501- 800 n= 5	15- 800 n= 43
<i>Alcatruces barro</i>	Med	379.8	540.9				222.4
	Smd	319.0	433.7				24.7
<i>Cabo</i>	Med	5.0	89.1	28.4	0.5		38.1
	Smd	5.0	88.9	21.9	0.5		5.1
<i>carbón</i>	Med			8.9		11.4	3.4
	Smd			8.9		11.4	0.4
<i>Ceramica</i>	Med		1664.7	11.3			619.6
	Smd		1465.9	11.3			83.0
<i>Cuero</i>	Med	3.0					0.2
	Smd	3.0					0.0
<i>escoria</i>	Med		34.7	94.9	90.2	3835.4	713.3
	Smd		23.9	63.2	76.0	2431.2	64.2
<i>Gomaespuma</i>	Med		3.2				1.2
	Smd		3.2				0.2
<i>Hachis</i>	Med			37.5			6.2
	Smd			37.5			0.9
<i>hierro/latas</i>	Med		61.3	13.3	5.4		26.2
	Smd		46.5	6.2	4.7		2.6
<i>Madera</i>	Med			25.4			4.2
	Smd			21.2			0.5
<i>Nylon</i>	Med			4.1			0.7
	Smd			3.8			0.1
<i>plasticos</i>	Med	52.3	82.9	1.8	3.8	0.2	35.0
	Smd	21.2	32.5	1.8	2.9	0.2	1.8
<i>Redes</i>	Med	559.3					31.9
	Smd	467.6					4.1
<i>Telas</i>	Med		28.1		3.7		11.3
	Smd		27.2		3.7		1.5
<i>vidrio/cristal</i>	Med		31.4				11.7
	Smd		23.8				1.3

Tabla III.- Rendimientos medios (Med) en gr/hora de arrastre y sus errores típicos (Smd)

AÑO	1993 Marzo	1994 Marzo	1995 Marzo	1996 Abril	1997 Febrero	1998 Marzo	1999 Marzo	2000 Marzo	2001 Marzo	2002 Marzo	2004 Marzo	2005 Marzo	2006 Marzo	2007 Marzo	2008 Marzo	2009 Marzo
PECES	52.9	60.3	187.8	103.3	53.9	52.2	55.2	56.2	56.9	82.5	51.9	65.4	60.2	70.5	46.4	51.3
CRUSTACEOS	3.6	3.1	1.7	4.4	3.4	2.8	8.3	4.98	4.2	3	1.9	4.2	2.6	2.1	3.7	8.1
MOLUSCOS	9.6	12.4	12.1	11.6	8.8	12.8	8.1	17.6	17.4	12.2	6.3	9.9	12.1	6.4	11.2	7.1
Jurel	9.2	15.6	5.5	11.6	5.80	6.30	1.2	0.3	0.36	2.9	1.70	0.39	2.20	3.42	2.69	5.13
Rapes	0.7	0.7	0.15	0.3	0.80	1.10	0.4	1.1	0.6	1.3	0.00	0.43	1.30	0.47	0.84	0.59
Merluza	3.0	3.1	5.0	7.6	3.30	2.90	3.0	3.1	6.0	2.7	3.60	10.77	2.10	3.22	3.48	4.24
Tonino	0.9	1.4	4.3	1.6	9.20	0.60	0.8	0.04	0.14	0.5	7.10	2.20	5.00	0.39	0.14	1.20
Acedía	0.05	0.06	0.03	0.03	0.07	0.20	0.088	0.05	0.07	0.008	0.30	0.02	0.06	0.02	0.08	0.08
Besugo	0.6	0.5	1.6	3.5	1.20	0.30	1.5	0.97	1.4	2.6	0.70	0.49	1.80	3.01	0.28	1.53
Capros	1.8	4.9	82.7	27.6	1.10	0.30	0.04	0.16	0.7	0.03	0.10	0.01	0.02	0.03	0.13	0.03
Trompetero	0.4	1.2	75.5	14.6	0.20	0.20	8.6	0.98	4.8	0.047	0.10	0.01	0.20	0.02	0.01	0.00
Quimera	4.3	2.8	0.3	5.7	4.20	3.40	3.2	2.5	2.7	3.4	2.60	3.58	4.00	4.02	5.63	3.44
Bacaladilla	1.1	0.3	2.6	7.5	0.07	1.10	1.2	20.1	18.4	9.2	10.10	0.26	1.10	0.88	0.10	0.02
Zapata	6.4	7.6	1.1	6.2	7.70	7.20	2.6	7.4	2.7	2.8	2.20	1.19	6.20	2.61	4.01	2.41
Cigala	0.4	0.4	0.2	0.4	0.20	0.10	0.17	0.15	0.18	0.2	0.07	0.26	0.17	0.14	0.35	0.20
Gamba	0.08	0.5	0.7	1.2	1.20	1.10	6.4	2.9	2.2	1.8	0.11	0.49	0.46	0.35	1.60	6.33
Langostino	0.02	0.002	0.001	0.117	0.07	0.02	-	-	0.08	0	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
Galera	0.8	0.044	0.009	0.03	0.04	0.25	0.114	0.02	0.14	0.05	0.19	0.13	0.60	0.09	0.04	0.07
Pulpeta	4.2	3.4	4.4	1.8	1.40	1.80	1.9	2.5	1.2	3.5	3.20	2.80	1.80	2.04	2.02	1.98
Pulpo	1.3	4	1.5	1.5	0.90	0.64	1.6	8.8	1.4	3.7	0.39	2.30	7.47	1.39	6.10	2.91
Sepia	0.4	1.2	0.4	0.3	1.60	3.90	0.34	1.5	1.3	0.3	0.44	0.93	1.20	0.87	1.26	0.77

Tabla IV. Rendimientos (kg/h) por grupo y especies (Serie histórica)

AÑO	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
PECES	135.1	91.6	79.9	38	94.7	64.3	208.2	62.0	122.4	135.1	71.7	244.9	110.8
CRUSTACEOS	1.8	9.6	5.08	3.2	3.9	4.2	3.0	5.3	5.2	2.2	2.7	7.6	5.1
MOLUSCOS	21.3	43.8	11.9	11.1	17.1	8.2	5.2	13.1	18.3	11.2	12.6	9.3	12.2
Jurel	21.8	8.6	5.1	1.7	2	4.4	1.0	0.19	14.80	8.00	10.10	18.95	13.33
Rapes	0.3	1.6	0.1	0.5	0.6	0.3	0.4	0.57	1.40	1.70	0.85	0.45	0.67
Merluza	7.1	2.7	2.7	2.0	2.6	3.4	1.6	2.72	6.90	5.00	6.90	4.33	7.35
Tonino	0.5	2.3	0.5	0.1	0.02	20	164.7	0.70	5.50	0.60	0.67	162.49	0.40
Acedía	0.05	0.007	0.03	0.01	0.09	0.06	0.04	0.08	0.05	0.50	0.08	0.02	0.02
Besugo	6.4	0.75	3.8	2.6	0.7	0.1	2.1	0.35	3.90	3.20	3.90	2.61	6.72
Capros	10.1	0.14	1.6	0.07	0.5	0.05	0.01	0.06	0.06	0.20	0.09	0.05	0.07
Trompetero	58.3	1.23	6.6	0	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.05	0.17	0.03	0.16
Quimera	2.1	6.5	2.1	0.5	1.4	0.9	1.0	3.50	5.80	4.30	7.30	7.09	5.65
Bacaladilla	31.5	1.6	8.1	10.8	45.9	15.1	11.3	1.97	5.30	0.90	0.42	0.59	11.15
Zapata	1.2	4.4	1.5	0.2	5.1	2.4	1.6	4.27	8.40	8.80	2.40	3.71	4.49
Cigala	0.1	0.19	0.21	0.4	0.5	0.10	0.07	0.28	0.80	0.70	0.12	0.28	0.11
Gamba	0.9	5.9	3.4	1.7	1.7	2.10	0.24	0.31	0.80	0.20	1.20	5.53	2.26
Langostino	0.11	-	0.002	0	0.001	0.01	0.10	0.00	0.09	0.02	0.00	0.002	0.081
Galera	0.02	0.59	0.021	0.013	0.02	0.10	1.45	0.14	0.08	0.02	0.02	0.05	0.29
Pulpeta	4.5	1.4	2.1	0.93	1.20	1.20	1.23	2.01	1.90	1.40	1.14	1.43	2.01
Pulpo	1	0.5	2.7	0.95	1.00	0.70	0.46	2.20	7.97	1.50	4.00	1.64	3.82
Sepia	7.2	0.92	1.3	1.2	1.30	1.00	1.30	0.90	2.59	2.00	1.03	1.08	0.76

Tabla IV (Cont.). Rendimientos (kg/h) por grupo y especies (Serie histórica)

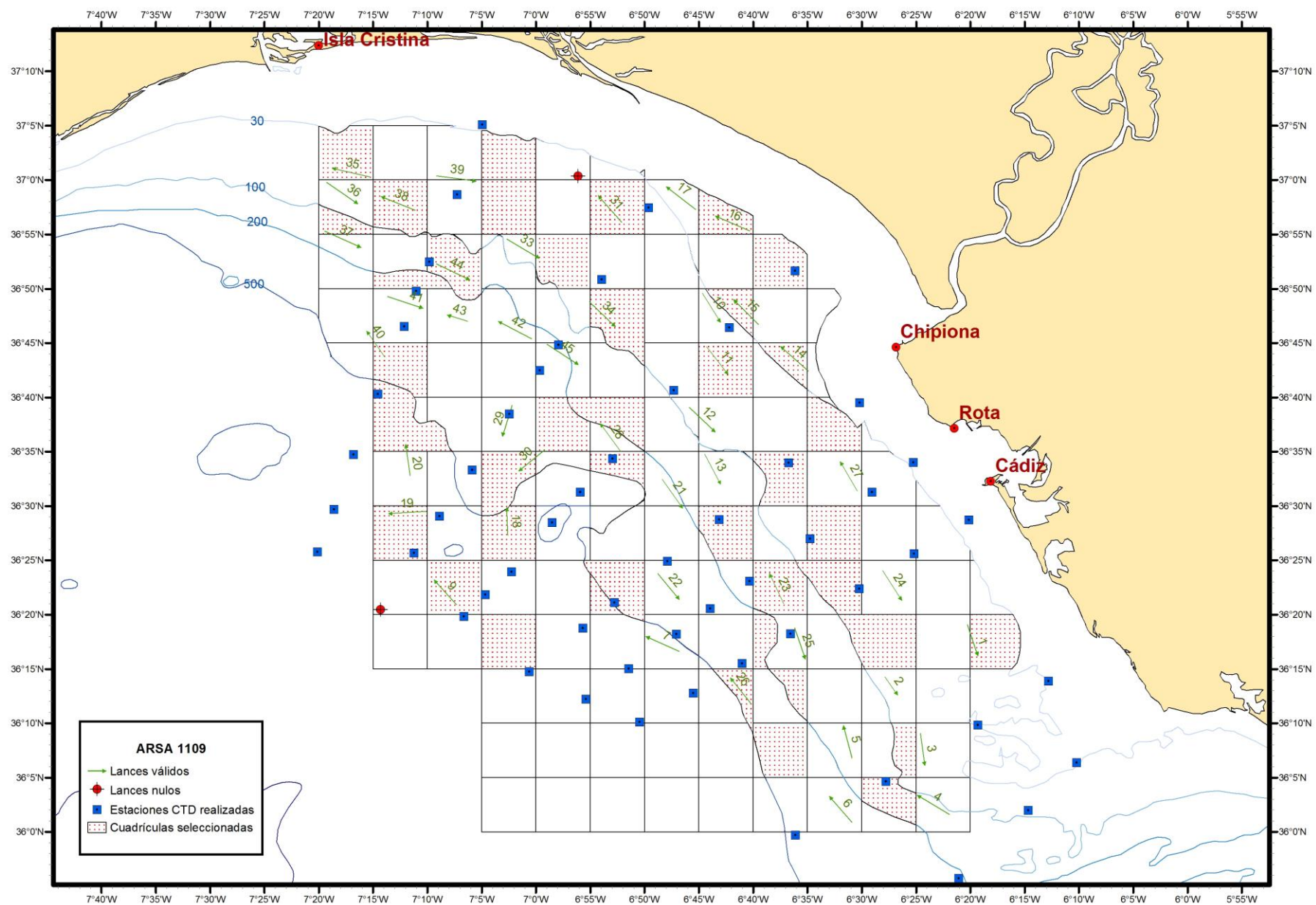


Figura 1. Estaciones de Pesca y estaciones de Hidrología realizadas durante la campaña ARSA 1109

ARSA 1109

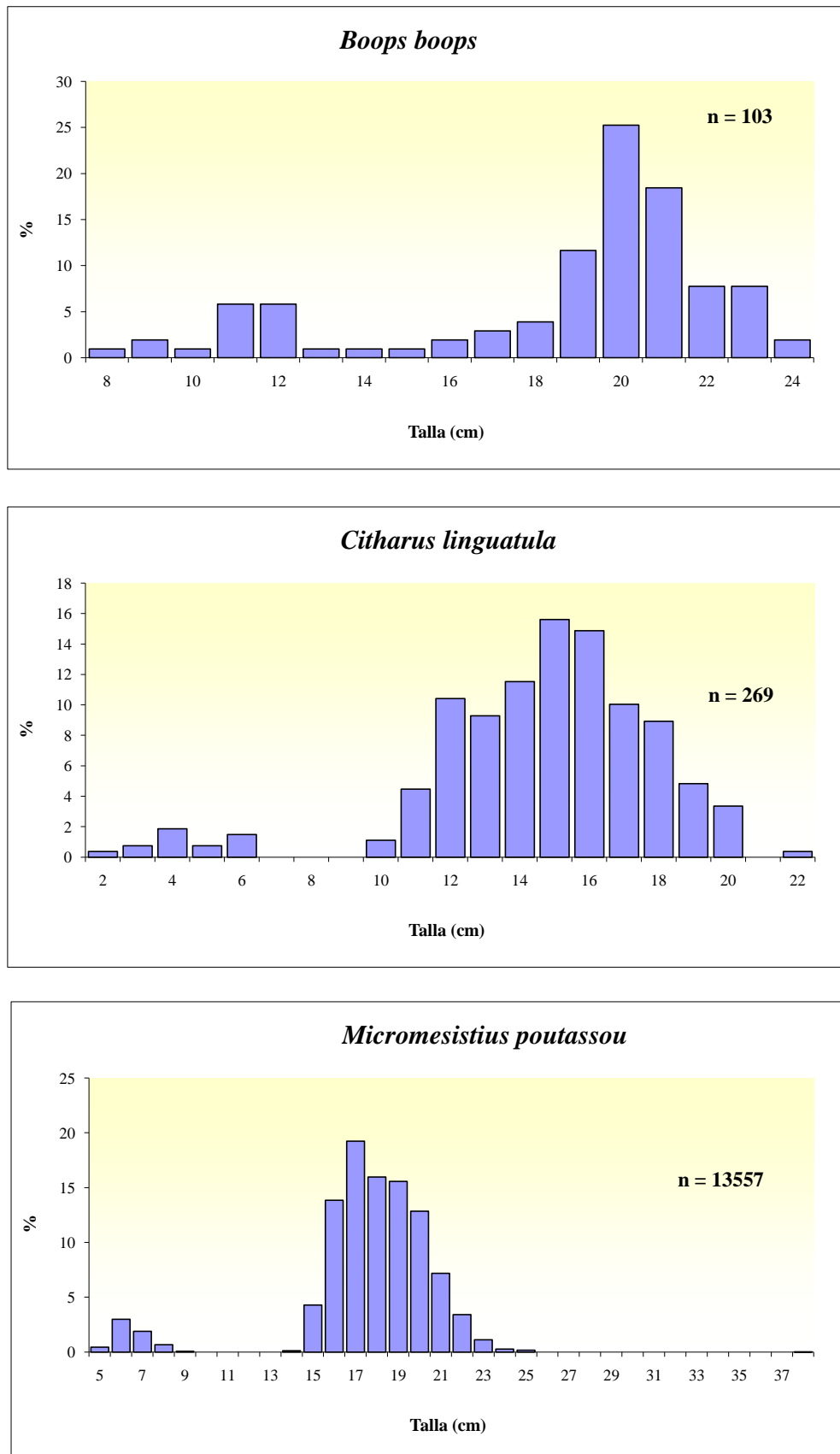


Figura 2.- Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

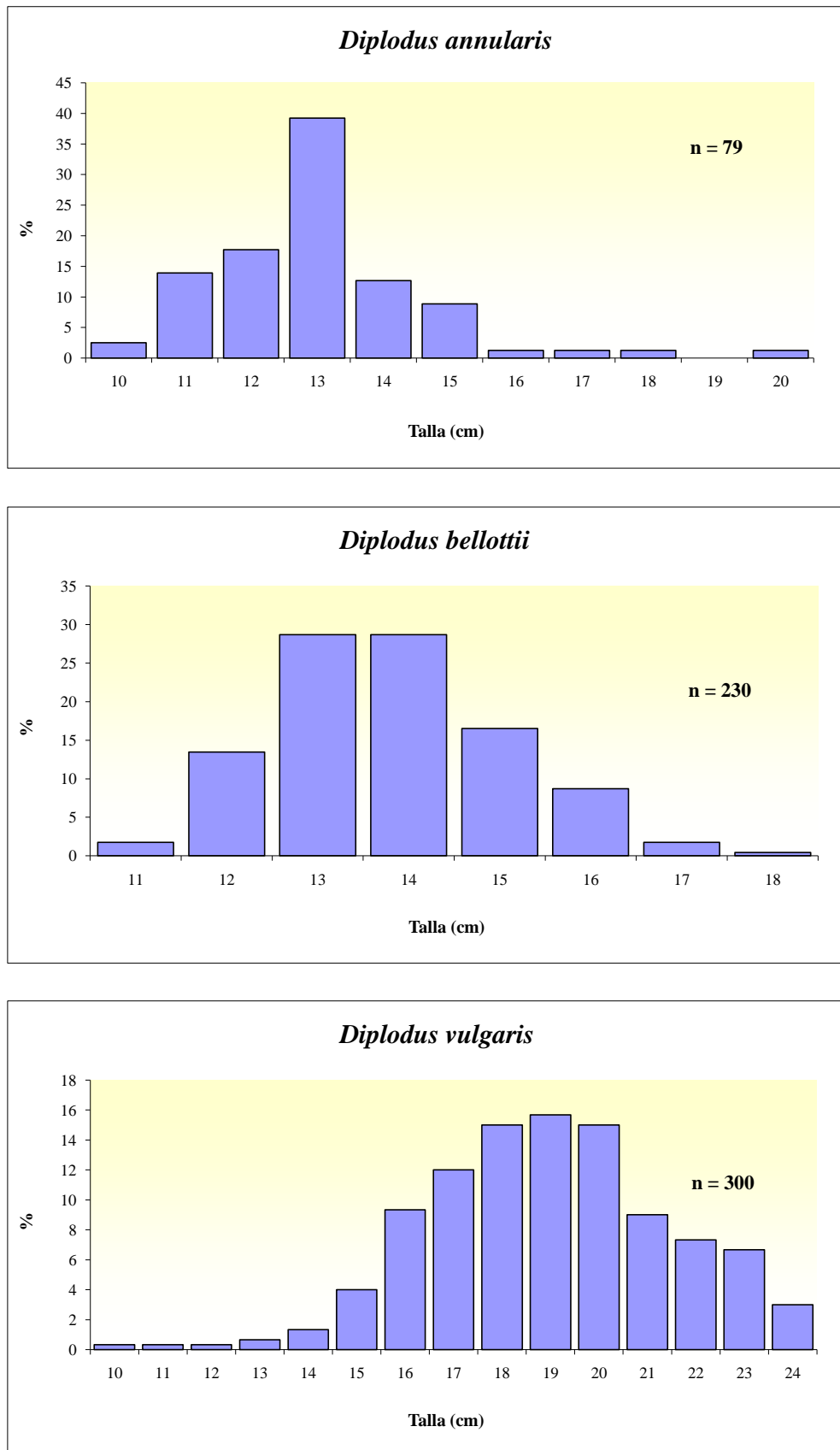


Figura 2.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

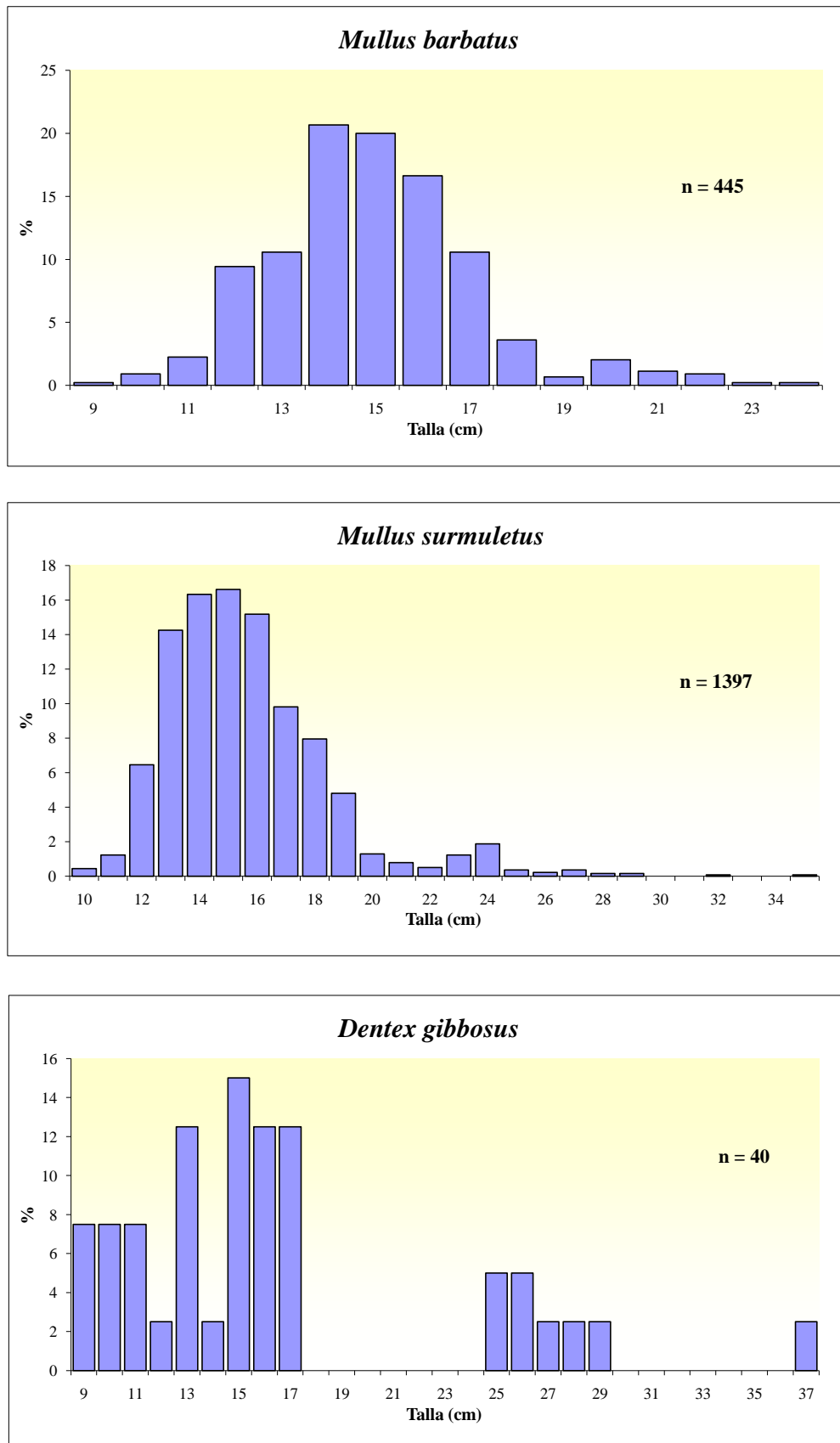


Figura 2.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

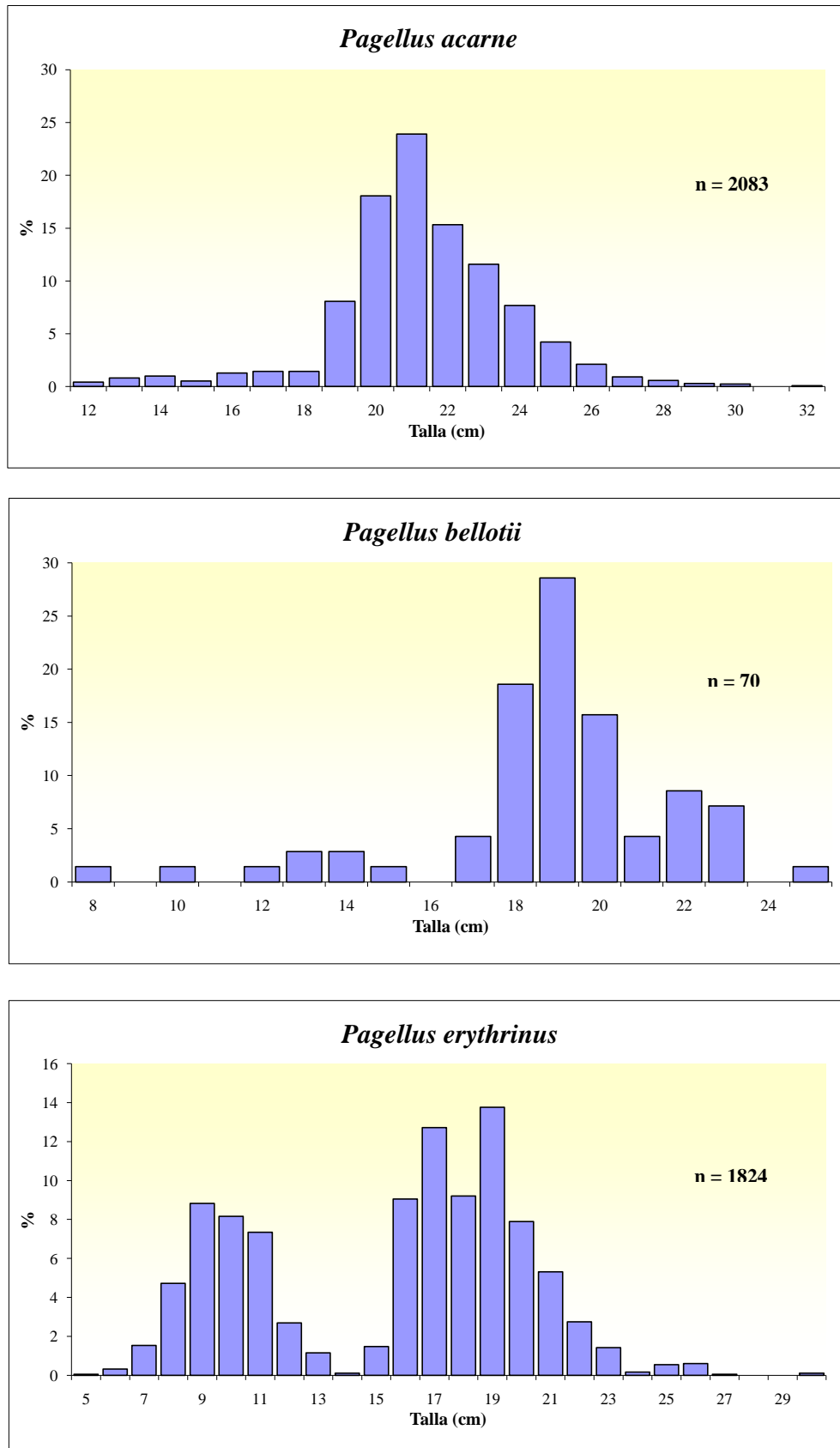


Figura 2.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

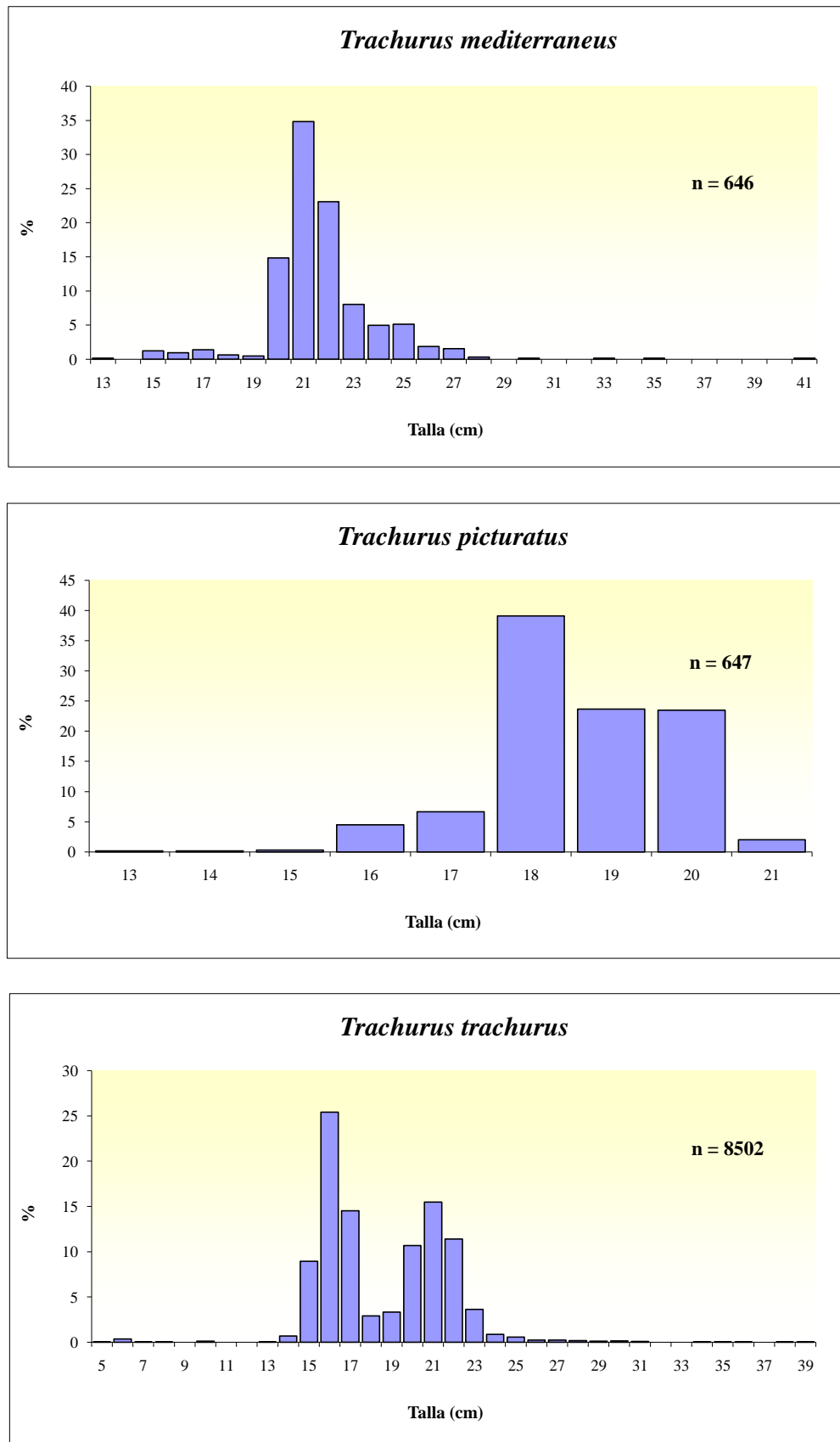


Figura 2.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

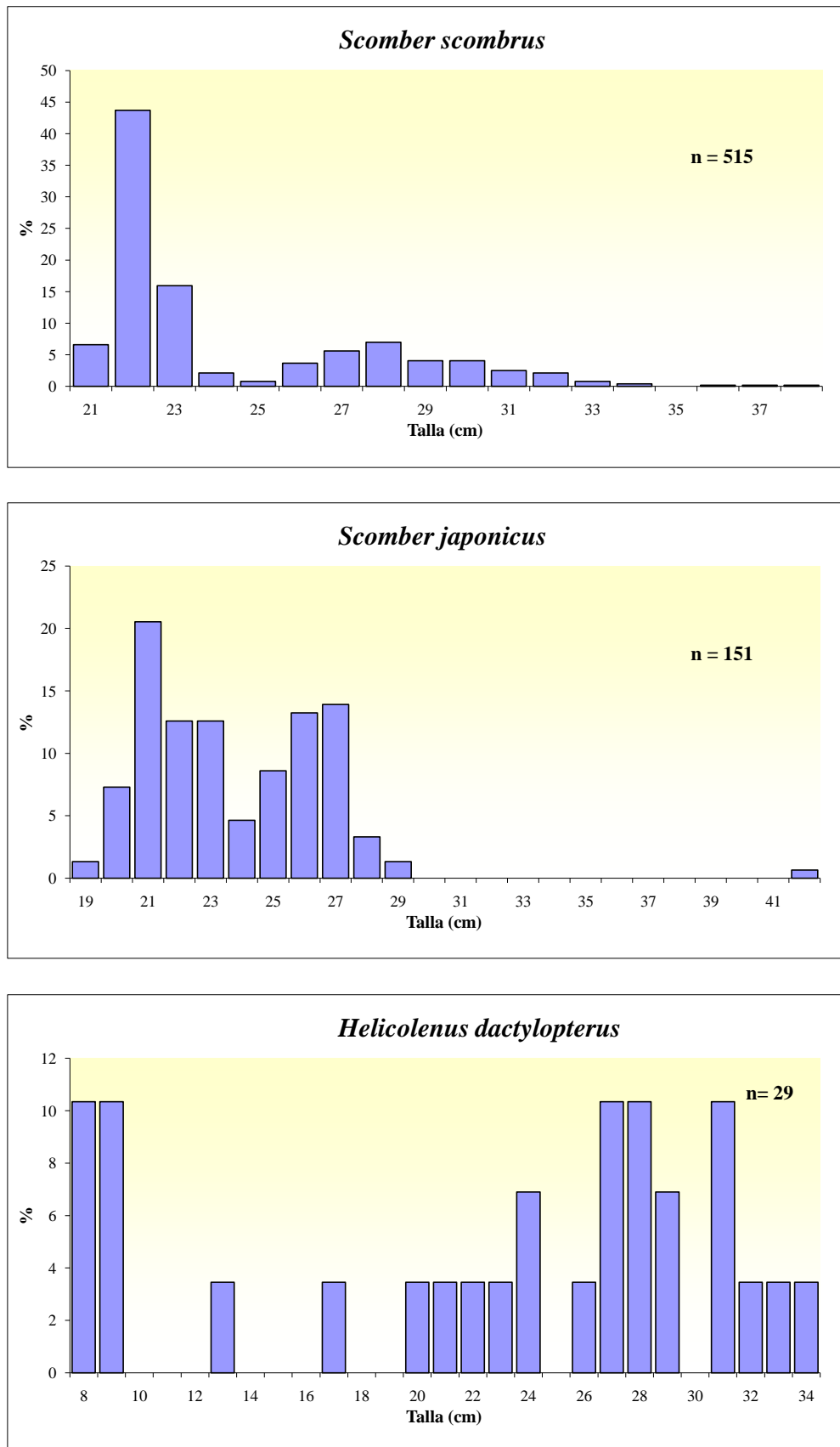


Figura 2.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

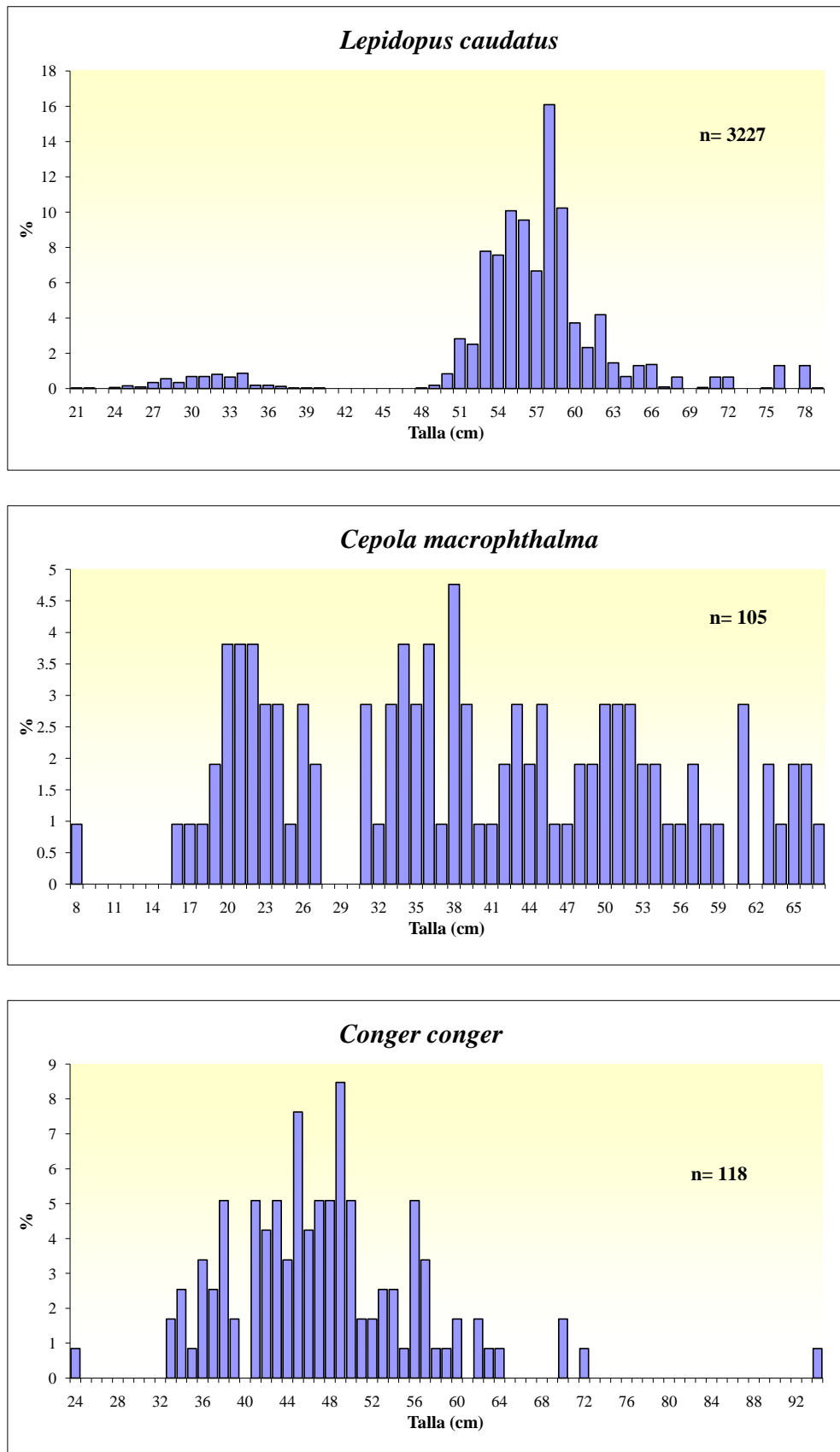


Figura 2.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

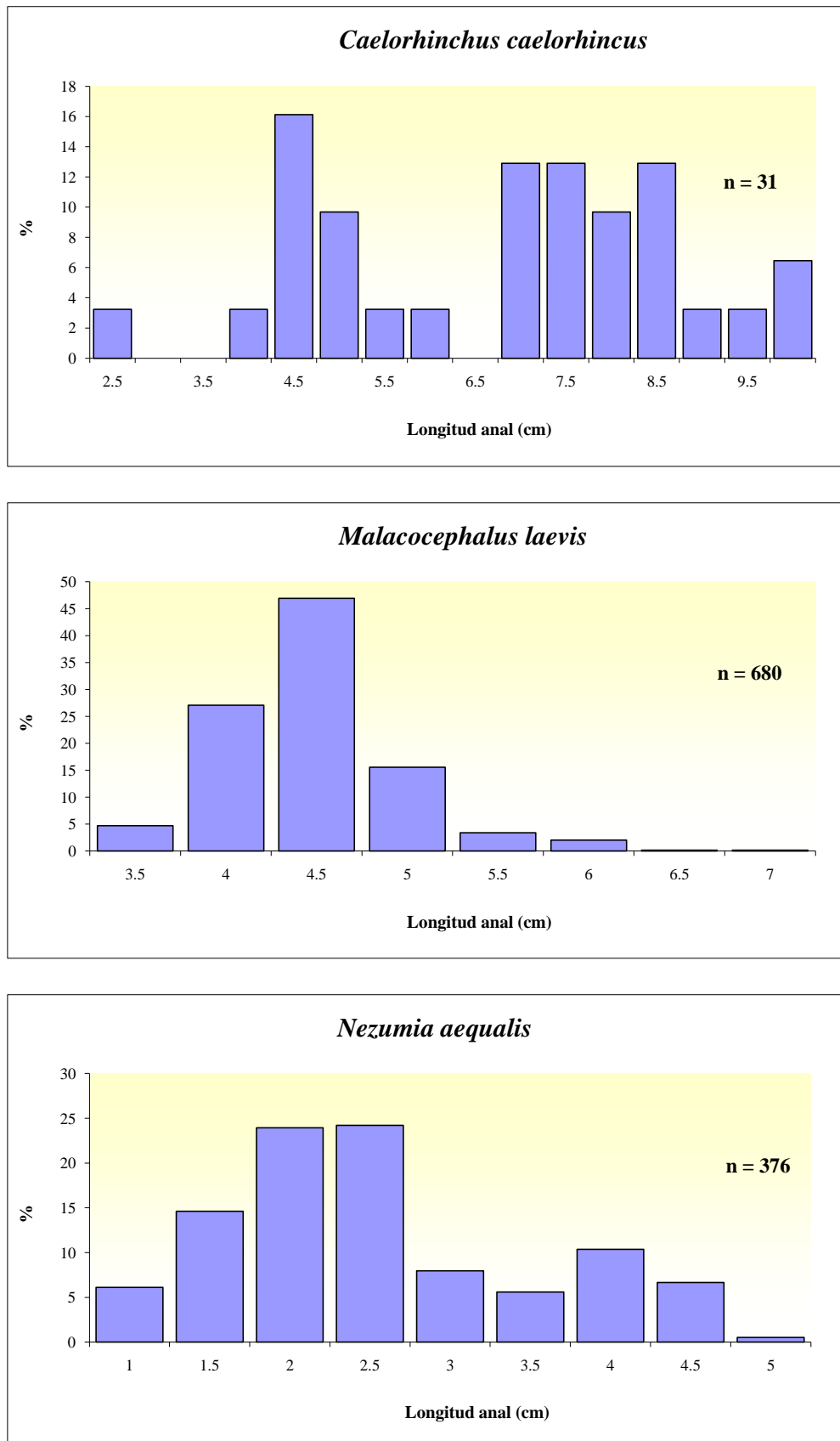


Figura 2.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

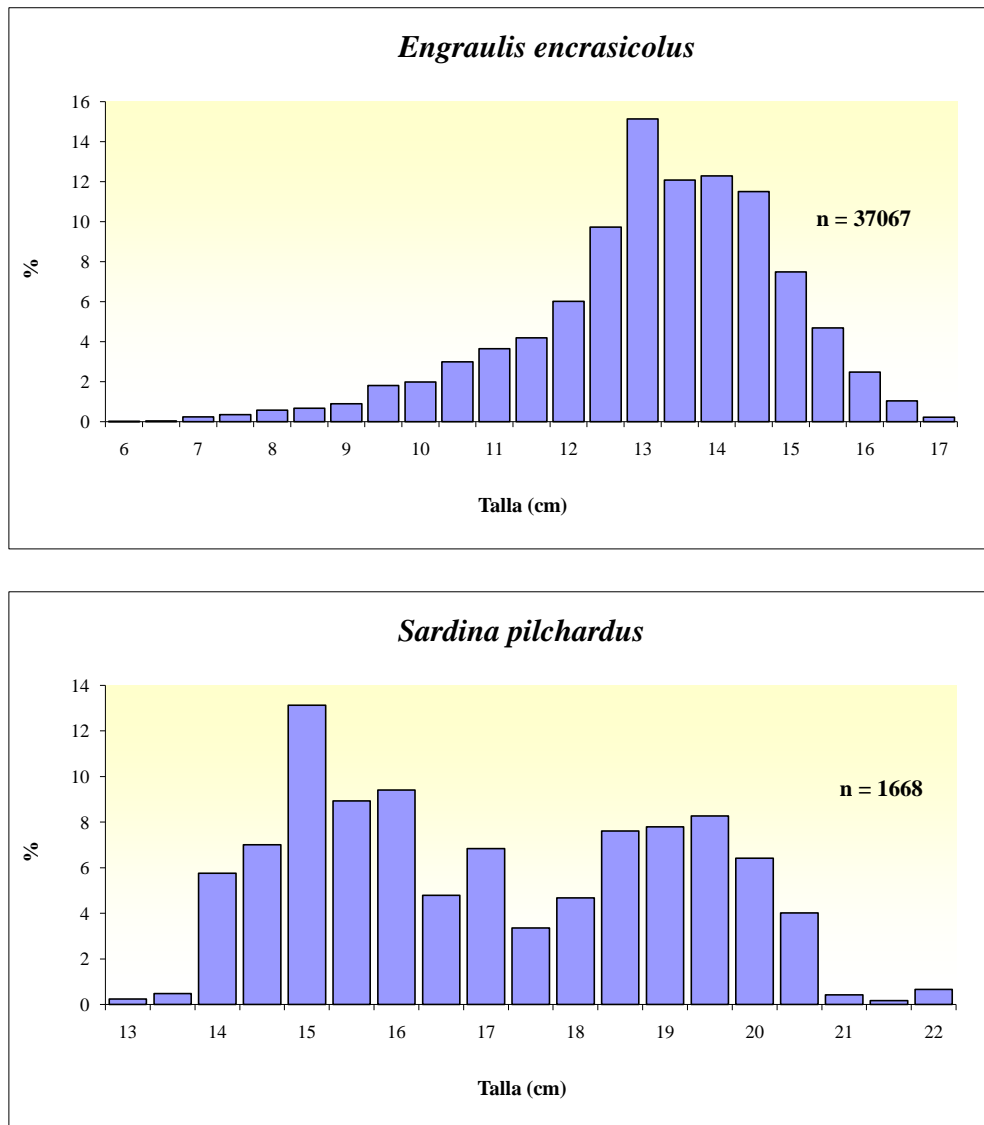


Figura 2.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas de las principales especies capturadas

ARSA 1109

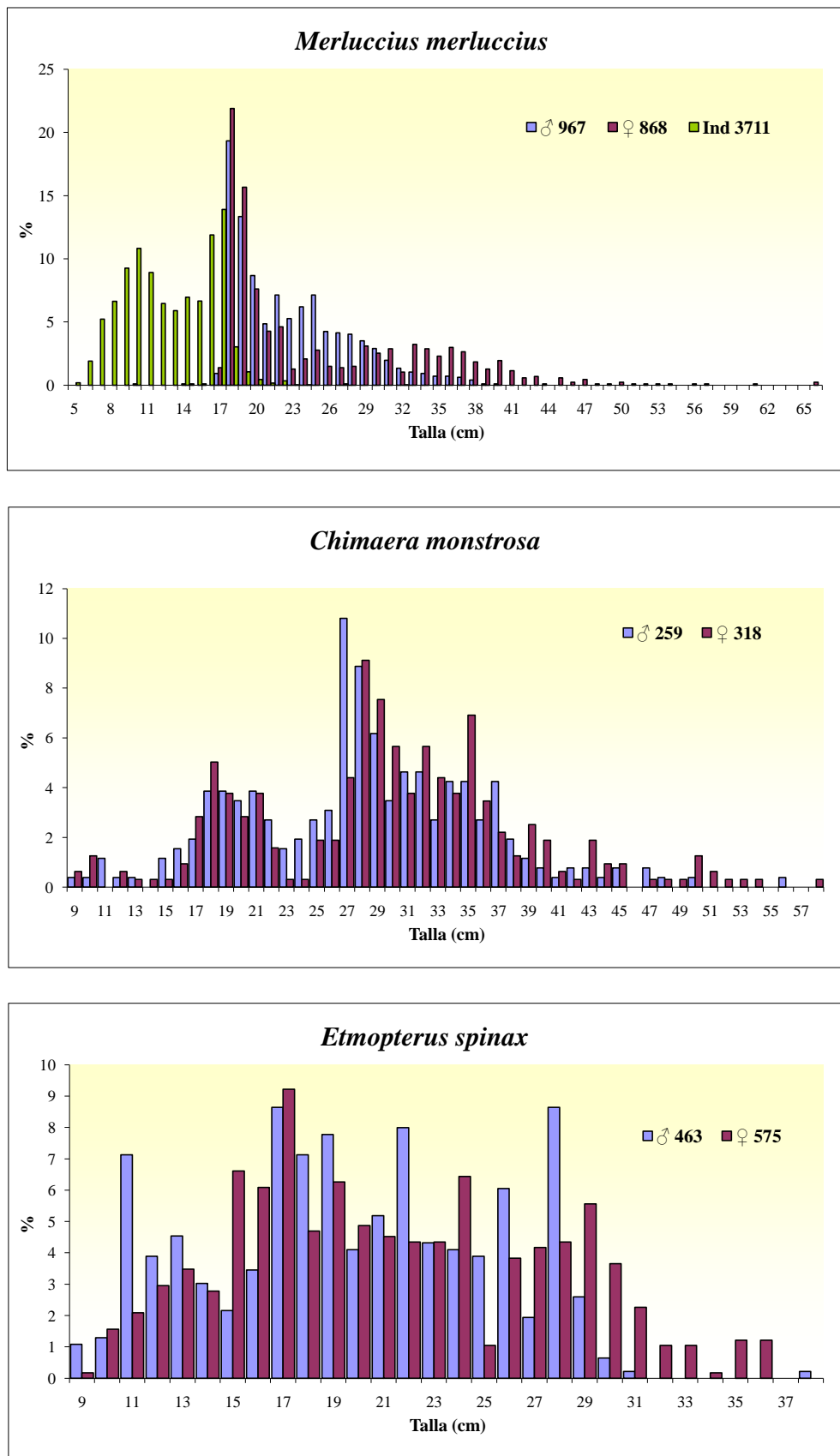


Figura 3.- Distribuciones de frecuencia de tallas por sexo de las principales especies capturadas

ARSA 1109

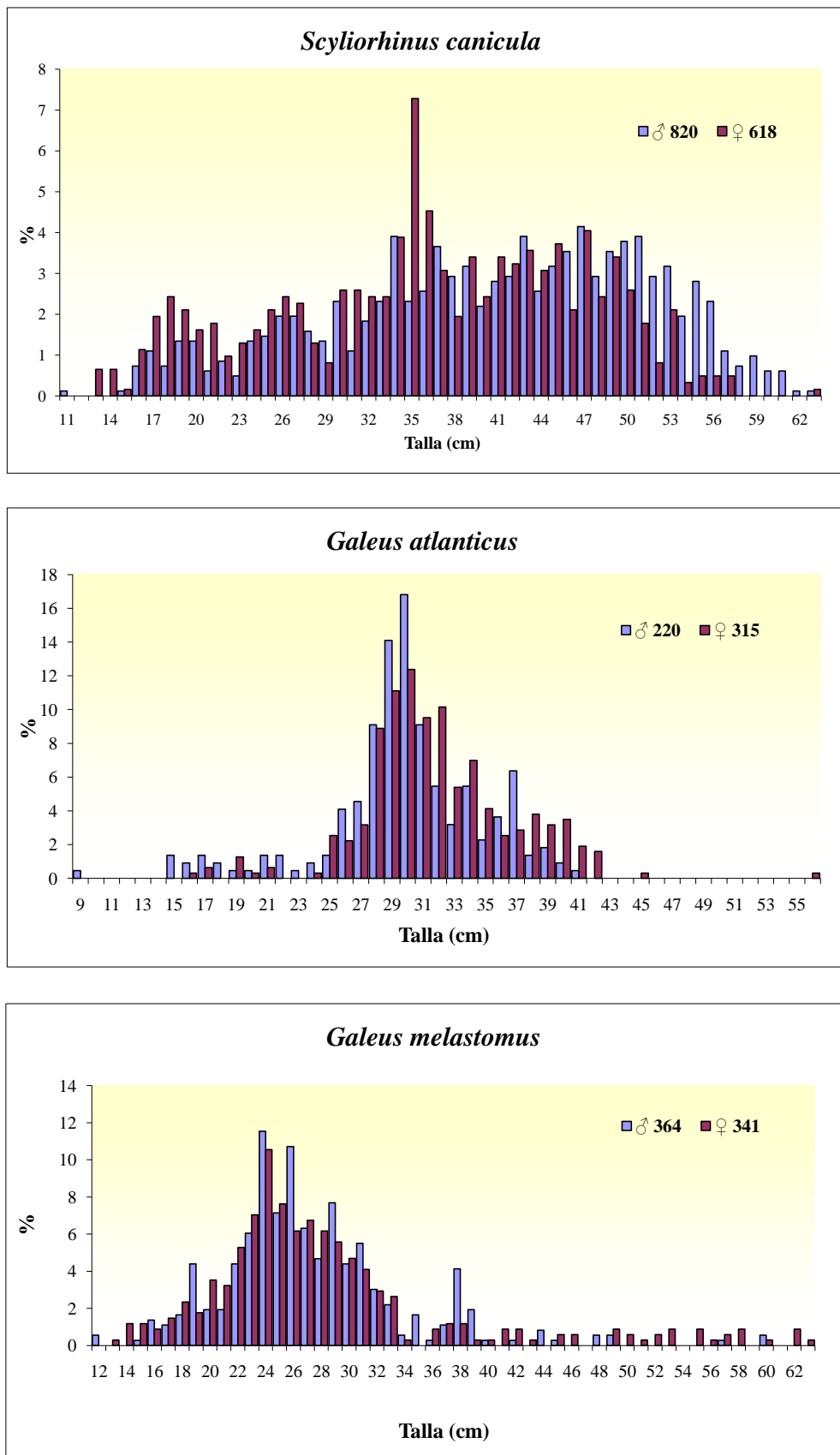


Figura 3.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas por sexo de las principales especies capturadas

ARSA 1109

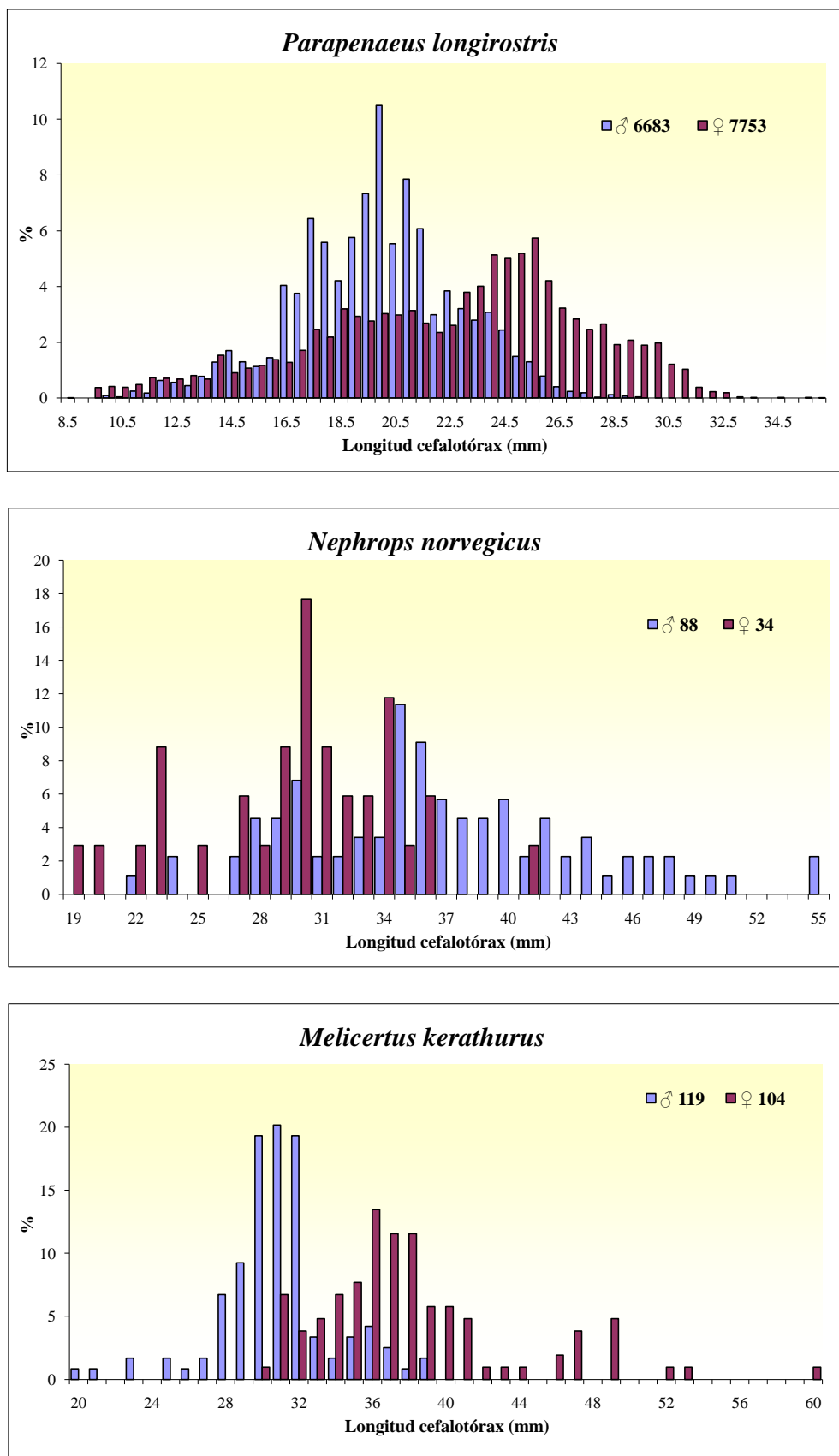


Figura 3.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas por sexo de las principales especies capturadas

ARSA 1109

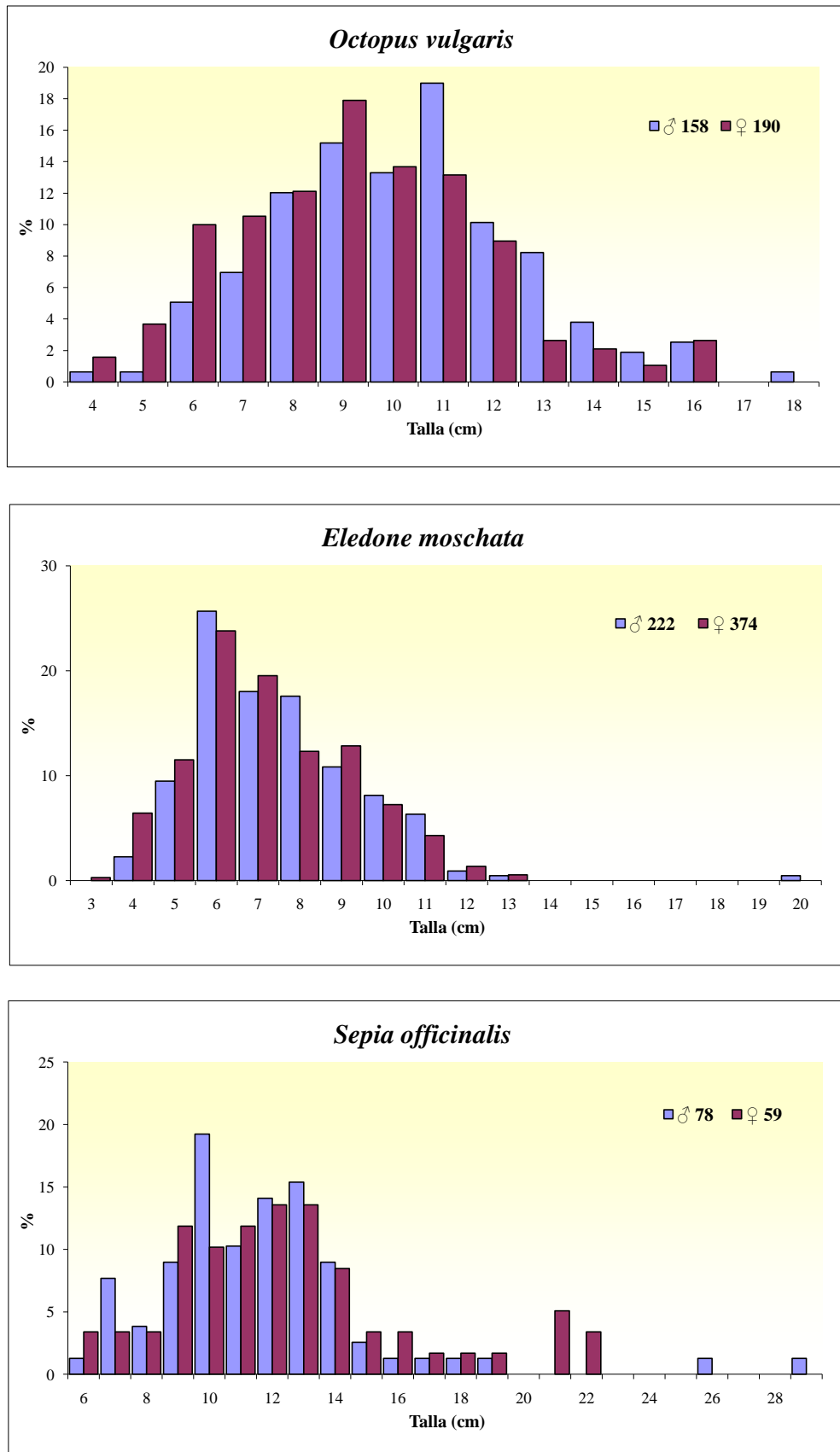


Figura 3.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas por sexo de las principales especies capturadas

ARSA 1109

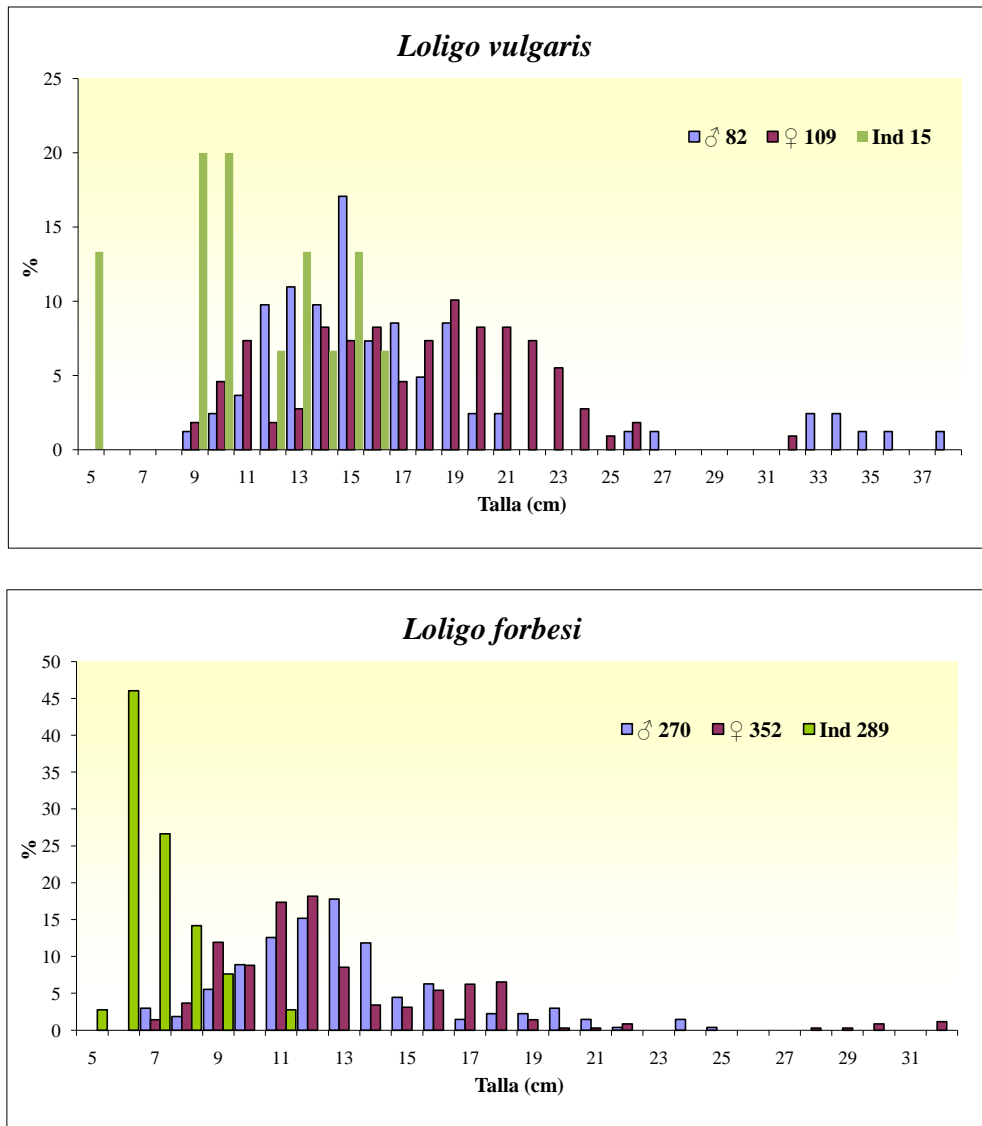


Figura 3.- (Continuación) Distribuciones de frecuencia de tallas por sexo de las principales especies capturadas



INFORME DE CAMPAÑA

SECONSUR 1109

B/O Cornide de Saavedra
14-16 NOVIEMBRE 2008

Puerto de Embarque: CÁDIZ
Puerto de desembarque: CÁDIZ

Instituto Español de Oceanografía

1. Introducción

El Instituto Español de Oceanografía, dentro de sus competencias, viene llevando a cabo estudios de tendencias temporales de la contaminación en las costas atlánticas españolas, tanto en organismos como en sedimentos marinos.

En parte, estos estudios son usados para suministrar información al Convenio Internacional de protección ambiental del medio marino y ecosistemas costeros en el ámbito del Convenio OSPAR, dentro del Programa CEMP.

Para el estudio de tendencias temporales es preciso el muestreo sistemático anual y por lo tanto es necesaria la recogida de muestras de sedimentos y organismos marinos (*Merluccius Merluccius*) en este caso en la parte del Golfo de Cádiz, que se hace en cooperación con la campaña ARSA de pesca, como en años anteriores.

2. Objetivos

- Toma de muestras de sedimentos para determinación de hidrocarburos poliaromáticos, metales pesados, clorobifenilos y pesticidas, compuestos bromados, así como cofactores (materia orgánica y granulometría), para los estudios de tendencias temporales.
- Recogida de 36 ejemplares de Merluza (*Merluccius merluccius*) en un rango de tallas entre 30 y 42cm (todos ellos hembras) para el estudio de tendencias temporales de contaminación en especies pesqueras.

3. Desarrollo

La campaña se realizó entre los días 14 al 16 de Noviembre de 2009 cubriendo toda la costa atlántica andaluza en 14 estaciones desde Ayamonte a Cádiz (Figura y Tabla 1) en profundidades desde los 10 a 60 metros aproximadamente. La salida del barco se produjo desde el puerto de Cádiz y durante los días de campaña se realizaban inicialmente los lances de pesca, siempre en posiciones alejadas de las estaciones de muestreo o sobre áreas cuyas estaciones se hubieran realizado anteriormente. Una vez que estos concluían se recogían

las muestras de sedimento mediante draga Box-Corer y una vez correctamente etiquetadas se congelaban inmediatamente a bordo. Una vez terminadas las estaciones de sedimentos se realizaban durante la noche estaciones de CTD en estaciones predeterminadas también previstas en ARSA 1109.

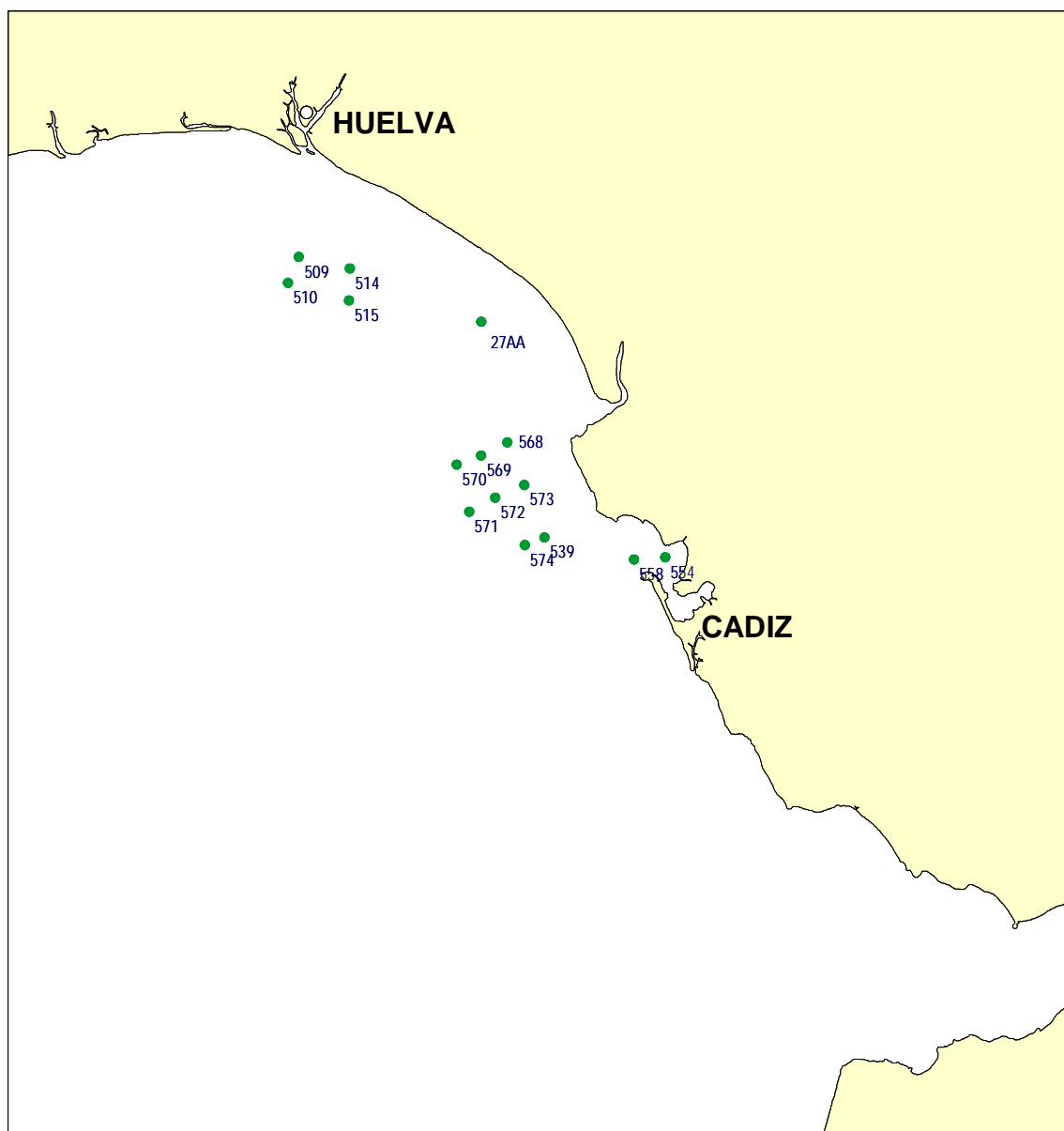


Fig. 1 Situación de las estaciones muestreadas en la campaña SECON-SUR 1109

Tabla 1. Estaciones de la campaña SECON-SUR 1109

Estación	Latitud N	Longitud W	Sonda (m)	Descripción	Observaciones/Fecha
514	36°59.90	6°51.50	35	Fango	14/11/2008
509	37°00.90	6°57.30	40	Fango	14/11/2008
510	36°58.60	6°58.50	52	Fango	14/11/2008.
515	36°57.00	6°51.60	42	Fango	14/11/2008
27AA	36°51.85	6°34.20	17	Fango	14/11/2008
570	36°42.10	6°39.48	41	Fango	15/11/2008
569	36°42.93	6°36.73	28	Fango	15/11/2008
568	36°44.12	6°33.78	20	Fango	15/11/2008
573	36°40.25	6°31.87	20?	Fango	15/11/2008
572	36°39.09	6°35.14	34	Fango	15/11/2008
571	36°37.83	6°38.06	50	Fango	15/11/2008
574	36°34.80	6°31.87	37	Fango	15/11/2008
539	36°35.46	6°29.59	44	Fango	15/11/2008
558	36°33.49	6°19.41	19	Fango	16/11/2008
554	36°37.07	6°16.19	11	Fango	16/11/2008

Por otro lado aprovechando los lances realizados para la campaña ARSA, se recogieron 36 ejemplares de merluza (*Merluccius merluccius*) en un rango de tallas entre 30 y 42 cm, todas ellas hembras. Este objetivo se cumplió en el último lance, realizado antes de la entrada en Cádiz.

Aunque es preferible para los estudios de contaminación, no eviscerar los ejemplares de merluza recogidos, todas las muestras fueron eviscerados para los estudios biológicos de relaciones tróficas, que era uno de los objetivos de la campaña ARSA 1109.

Los ejemplares recogidos, se etiquetaron convenientemente incluyendo, talla, lance y fecha y se congelaron inmediatamente. Todos los ejemplares se pesaron los ejemplares para evitar así la descongelación y facilitar el posterior muestreo en tierra.

Es importante tener en cuenta que en la mayoría de los casos (excepto las primeras 9 merluzas) la talla del estadillo de contaminación es la obtenida una vez eviscerada, la cual es algo menor que sin eviscerar. Podría en cualquier caso recuperar de los estadillos de ARSA el valor de la talla sin eviscerar.

Todas las muestras fueron evisceradas para observar el estado de madurez sexual y para obtener muestras de contenido estomacal.

TABLA 1. ESTADILLO MUESTRAS DE MERLUZA. SECON-SUR 1109

Nº muestra	Lance	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo (H)	Fecha	Observaciones
1	15	388	459	H	14/11/2009	Lance 15
2	15	309	228	H	14/11/2009	
3	15	301	202	H	14/11/2009	
4	17	343	304	H	14/11/2009	Lance 17
5	17	308	204	H	14/11/2009	
6	17	338	305	H	14/11/2009	
7	17	359	363	H	14/11/2009	
8	17	360	330	H	14/11/2009	
9	17	402	508	H	14/11/2009	
10	18	346	304	H	15/11/2009	Lance 18
11	18	371	401	H	15/11/2009	
12	18	407	555	H	15/11/2009	
13	18	305	227	H	15/11/2009	
14	18	300	189	H	15/11/2009	
15	18	350	383	H	15/11/2009	
16	18	372	404	H	15/11/2009	
17	18	406	548	H	15/11/2009	
18	18	404	548	H	15/11/2009	
19	18	330	286	H	15/11/2009	
20	18	315	288	H	15/11/2009	
21	18	350	411	H	15/11/2009	
22	18	392	507	H	15/11/2009	
23	18	313	314	H	15/11/2009	
24	18	338	384	H	15/11/2009	
25	18	372	409	H	15/11/2009	
26	18	322	268	H	15/11/2009	
27	18	398	497	H	15/11/2009	
28	18	346	298	H	15/11/2009	
29	18	393	458	H	15/11/2009	
30	18	402	507	H	15/11/2009	

31	20	398	507	H	15/11/2009	Lance 20
32	21	380	419	H	16/11/2009	Lance 21
33	21	353	306	H	16/11/2009	
34	21	296	166	H	16/11/2009	
35	23	372	343	H	16/11/2009	Lance 23
36	23	346	284	H	16/11/2009	

Observaciones

Prácticamente todas las muestras de sedimento recogidas (en menor medida las estaciones 558, 554 y 27AA) eran un fango “cementoso” muy compacto (figura 2) por lo que la draga ha funcionado perfectamente sin ningún problema.

En las estaciones 514, 554 y 27AA se obtuvieron tres tarrinas grandes de sedimentos.



Muestra de sedimento recogida en SECON-SUR 1108

Vigo a 19 de Noviembre de 2009

José Antonio Soriano Sanz
Centro Oceanográfico de Vigo